

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6980170号
(P6980170)

(45) 発行日 令和3年12月15日(2021.12.15)

(24) 登録日 令和3年11月19日(2021.11.19)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W 72/12	(2009.01)	HO4W	72/12	130	
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4W	72/04	132	
		HO4W	72/04	131	
		HO4W	72/04	136	

請求項の数 15 (全 47 頁)

(21) 出願番号	特願2019-552504 (P2019-552504)	(73) 特許権者	510065207
(86) (22) 出願日	平成30年3月7日(2018.3.7)		大唐移▲動▼通信▲設▼▲備▼有限公司
(65) 公表番号	特表2020-512760 (P2020-512760A)		DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.
(43) 公表日	令和2年4月23日(2020.4.23)		中華人民共和国、北京市海淀区上地▲東▼路5号院1号楼1▲層▼100085
(86) 国際出願番号	PCT/CN2018/078259		1/F, Building 1, No. 5 Shangdi East Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(87) 国際公開番号	W02018/171425		
(87) 国際公開日	平成30年9月27日(2018.9.27)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	令和1年9月24日(2019.9.24)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	201710184476.9		
(32) 優先日	平成29年3月24日(2017.3.24)		
(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】 ダウンリンクリソースの集合を決定するための方法とデバイス、およびリソース位置情報を送信するための方法とデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するステップと、

事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得するステップと、

前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定するステップと、を備え、

前記第1の情報がマスター情報ブロック(MIB)情報またはシステム情報SI情報である場合、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、

前記第 1 の情報が上位層シグナリングである場合、前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられることを特徴とする端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項 2】

前記第 1 の情報がマスター情報ブロック (M I B) 情報またはシステム情報 S I 情報である場合、

前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が物理ブロードキャストチャネル (P B C H) および/またはプライマリ同期信号 (P S S) および/またはセカンダリ同期信号 (S S S) に占有された第 4 の周波数領域位置であると、前記事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する場合、

前記第 4 の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項 2 に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定し、

または、

前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置から第 1 のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であると、前記事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する場合、

前記第 4 の周波数領域位置および前記第 1 のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項 3】

前記第 1 の情報がマスター情報ブロック (M I B) 情報またはシステム情報 S I 情報である場合、

前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置であると、前記事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づき、および受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 4 の周波数領域位置から第 2 のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であり、

前記第 4 の周波数領域位置および前記第 2 のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項 4】

前記第 1 の情報がマスター情報ブロック (M I B) 情報またはシステム情報 S I 情報である場合、

前記受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウン

10

20

30

40

50

リンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

10

【請求項5】

前記第1の情報がマスター情報ブロック(MIB)情報またはシステム情報SI情報である場合、

前記受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

20

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項6】

前記第1の情報がマスター情報ブロック(MIB)情報またはシステム情報SI情報である場合、

前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

30

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項7】

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、

前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

40

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項8】

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、

前記受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウン

50

リンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

10

【請求項9】

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報が第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置であると、前記事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づき、および受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズを示し、

20

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置および前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得することを特徴とする請求項8に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項10】

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、

前記事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

30

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための方法。

【請求項11】

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、

前記受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

40

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得することを特徴とする請求項1に記載の端末に適用される、ダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定す

50

るための方法。

【請求項 1 2】

基地局は、端末に、第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 3 の周波数領域位置を決定するための第 2 の周波数領域位置指示情報を取得するように、第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報を端末に送信するステップと、

および/または、前記基地局は、前記端末に、前記第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 3 の時間領域位置を決定するための第 2 の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報を端末に送信するステップとを備え、

10

前記第 1 の情報がマスター情報ブロック (M I B) 情報またはシステム情報 S I 情報である場合、前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、

前記第 1 の情報が上位層シグナリングである場合、前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられることを特徴とする基地局に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための方法。

20

【請求項 1 3】

前記第 1 の情報がマスター情報ブロック (M I B) 情報またはシステム情報 S I 情報である場合、

前記第 1 の情報は、 M I B 情報または S I 情報であり、

前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、および/または前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、

前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 2 の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示し、

30

または、前記端末に対応する第 1 のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 2 の周波数領域位置が、前記第 1 のプリセットされた周波数領域位置から第 1 のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示し、

前記第 2 の時間領域位置指示情報は、前記第 2 の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示すことを特徴とする請求項 1 2 に記載の基地局に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための方法。

【請求項 1 4】

事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための、第 1 の取得モジュールと、

40

事前定義された前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得するための、第 2 の取得モジュールと、

前記第 3 の周波数領域位置および前記第 3 の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第 3 のダウンリンク制御チャネルリソー

50

スの集合として決定するための、第1の決定モジュールと、を備え、

前記第1の情報がマスター情報ブロック(MIB)情報またはシステム情報SI情報である場合、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられ、

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられることを特徴とする端末。

【請求項15】

端末に、第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信するための、第1の送信モジュールと、

および/または、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信するための、前記第1の送信モジュールと、を備え、

前記第1の情報がマスター情報ブロック(MIB)情報またはシステム情報SI情報である場合、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられ、

前記第1の情報が上位層シグナリングである場合、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられることを特徴とする基地局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2017年3月24日に中国特許局に提出し、出願番号が201710184476.9であり、発明名称が「ダウンリンクリソースの集合を決定するための方法とデバイス、およびリソース位置情報を送信するための方法とデバイス」との中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

【0002】

本発明は、無線通信技術分野に関し、特に、ダウンリンクリソースの集合を決定するための方法とデバイス、およびリソース位置情報を送信するための方法とデバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

モバイルインターネットは、従来のモバイル通信サービスモードを覆し、その加入者に予期しない使用経験を提供し、私たちの仕事と生活のさまざまな側面に深く影響を与えている。移動体通信では、新しいサービスに対する需要がますます高まっているため、将来の移動体通信システムの高性能、たとえば、ピークレート、ユーザーエクスペリエンスレート、遅延、信頼性、スペクトル効率、より高いエネルギー消費効率などを要求する。また、より多くのアクセスするユーザ機器、およびさまざまなタイプのサービスをサポートする必要がある。端末は、複数の数の送信モード、さまざまなシナリオ、およびより多くのタイプのサービスを同時にサポートする必要がある場合がある。端末側の複雑さと消費電力を下げる必要がある。端末が送信帯域幅全体でダウンリンク制御チャンネルをリッスン

10

20

30

40

50

する必要がある場合、端末のエネルギー消費制御に大きな課題があり、端末側での遅延が増加する。さらに、リソースの利用率を改善し、将来のアプリケーションシナリオへの要求(例えば、周波数領域 I C I C (i n t e r - c e l l i n t e r e f e r e n c e c o o r d i n a t i o n , セル間干渉調整))を満たすために、ダウンリンク制御チャネルの送信リソースをより柔軟に構成する必要がある。

【 0 0 0 4 】

スケジューリング情報および他の制御情報は、既存のロングタームエボリューション (l o n g T e r m E v o l u t i o n , L T E) ダウンリンク制御チャネル P D C C H (p h y s i c a l d o w n l i n k c o n t r o l c h a n n e l , 物理ダウンリンク制御チャネル) で運ばれる。各ダウンリンクサブフレームの制御領域には複数の P D C C H があり、制御領域のサイズは、P C F I C H (P h y s i c a l C o n t r o l F o r m a t I n d i c a t i o n C h a n n e l , 物理制御フォーマット表示チャネル) によって決められ、1~4個の O F D M シンボルの範囲になる。制御チャネルは、1つ以上の連続した1つの C C E (c o n t r o l c h a n n e l e l e m e n t , 制御チャネル要素) で送信される。各 C C E には9つの R E G (r e s o u r c e e l e m e n t g r o u p , リソース要素グループ) が含まれ、P D C C H の C C E に含まれる R E G (R e s o u r c e E l e m e n t G r o u p , リソース要素グループ) は、P C F I C H および P H I C H (P h y s i c a l H A R Q I n d i c a t i o n C h a n n e l , 物理 H A R Q 指示チャネル) の運びに用いられていない R E G である。

【 0 0 0 5 】

基地局は、異なる P D C C H 間で競合することなく P D C C H にリソースを割り当てる必要がある。すなわち、1つまたはいくつかの C C E が P D C C H によって占有されている場合、当該 C C E を他の P D C C H にさらに割り当てられない。

【 0 0 0 6 】

既存の L T E ダウンリンク制御チャネル E - P D C C H (E n h a n c e d - P h y s i c a l D o w n l i n k C o n t r o l C h a n n e l , エンハンスド物理ダウンリンク制御チャネル) は、P D C C H を送信するための空間以外のサブフレームのデータ領域で送信される。E - P D C C H のブラインド検出の数は、プロトコルで規定されるとおりに定義され、各シナリオで定義された E - P D C C H c a n d i d a t e (候補) のテーブルが作成される。

【 0 0 0 7 】

既存の L T E システムでは、端末は、送信帯域幅全体または時間領域のサブフレーム全体にわたってダウンリンク制御チャネルをリッスンする必要がある。世代の無線通信システムの伝送帯域幅は、既存の L T E システムの伝送帯域幅よりもはるかに大きいと予想される。

【 0 0 0 8 】

先行技術には以下の技術的問題がある。

【 0 0 0 9 】

第1に、端末は、送信帯域幅全体にわたってその制御チャネルをリッスンするため、ダウンリンクリソースが浪費され、かなりの電力が消費され、周波数領域で干渉を抑制することができない。

【 0 0 1 0 】

第2に、既存の標準の会議で確認されたように、5 G システムには、共通の P D C C H (c o m m o n P D C C H) がダウンリンク制御チャネルリソースの一部を介して送信され、U E 固有の P D C C H (U E s p e c i f i c P D C C H) が他の部分を介して送信されるシナリオがある。しかし、これまでのところ、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合の特定の時間および周波数位置を決定するための明確な解決策はない。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 1 1 】**

本発明の実施形態は、従来技術における上記の技術的問題に対処するために、ダウンリンクリソースの集合を決定するための方法とデバイス、およびリソース位置情報を送信するための方法とデバイスを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

第1の態様によれば、本発明の実施形態による端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法は、

【0013】

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するステップと、

10

【0014】

事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得するステップと、

【0015】

20

前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定するステップとを備える。

【0016】

選択的に、前記第1の情報はMIB情報またはSI情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【0017】

30

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

前記第4の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0018】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であると、前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

40

前記第4の周波数領域位置および前記第1のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0019】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記事前定

50

義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づき、および受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第4の周波数領域位置から第2のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であり、

前記第4の周波数領域位置および前記第2のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0020】

選択的に、前記受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0021】

選択的に、前記受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0022】

選択的に、前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0023】

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【0024】

選択的に、前記事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

10

20

30

40

50

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0025】

選択的に、前記受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0026】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である場合、

前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す指示情報であり、

または、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

【0027】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報が第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置であると、前記事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づき、および受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する場合、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズを示し、

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置および前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0028】

選択的に、前記事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0029】

選択的に、前記受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソース

10

20

30

40

50

の集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する場合、

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0030】

10

第2の態様によれば、本発明の実施形態による基地局に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための方法は、

【0031】

前記基地局は、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信するステップと、

【0032】

および/または、前記基地局は、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信するステップと、を備える。

20

【0033】

選択的に、前記第1の情報は、MIB情報またはSI情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0034】

30

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプリセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

【0035】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0036】

40

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0037】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0038】

50

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0039】

第3の態様によれば、本発明の実施形態による端末は、

【0040】

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するための、第1の取得モジュールと、

10

【0041】

事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得するための、第2の取得モジュールと、

【0042】

前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定するための、第1の決定モジュールと、を備える。

20

【0043】

選択的に、前記第1の情報はMIB情報またはSIB情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【0044】

選択的に、前記第1の取得モジュールは、

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記第4の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するための、第1の取得サブモジュールを備える。

30

【0045】

選択的に、前記第1の取得モジュールは、

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であると、前記第4の周波数領域位置および前記第1のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するための、第2の取得サブモジュールを備える。

40

【0046】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記第1の取得モジュールは、

【0047】

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得するための第3の取得サブモジュールであって、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第4の周波数領域位置から第2のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報である前記第3の取得サブモジュールと、

50

【 0 0 4 8 】

前記第 4 の周波数領域位置および前記第 2 のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための第 4 の取得サブモジュールであって、前記第 3 の周波数領域位置は、前記第 4 の周波数領域位置から第 2 のオフセット値の分をシフトした後の周波数領域位置である前記第 4 の取得サブモジュールと、を備える。

【 0 0 4 9 】

選択的に、前記第 1 の取得モジュールは、

【 0 0 5 0 】

受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の周波数領域位置指示情報を取得するための第 5 の取得サブモジュールであって、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である前記第 5 の取得サブモジュールと、

10

【 0 0 5 1 】

前記第 2 の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための第 6 の取得サブモジュールと、を備える。

【 0 0 5 2 】

選択的に、前記第 2 の取得モジュールは、

20

【 0 0 5 3 】

受信された基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の時間領域位置指示情報を取得するための第 7 の取得サブモジュールであって、前記第 2 の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報である前記第 7 の取得サブモジュールと、

【 0 0 5 4 】

前記第 2 の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得するための第 8 の取得サブモジュールと、を備える。

30

【 0 0 5 5 】

選択的に、前記第 2 の取得モジュールは、

【 0 0 5 6 】

事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得するための第 9 の取得サブモジュールを備える。

【 0 0 5 7 】

選択的に、前記第 1 の情報は上位層シグナリングであり、

前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられる。

40

【 0 0 5 8 】

選択的に、事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の周波数領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための第 10 の取得サブモジュールをさらに備える。

【 0 0 5 9 】

選択的に、受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、第 2 の周波数領

50

域位置指示情報を取得するための第 1 1 の取得サブモジュールであって、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である前記第 1 1 の取得サブモジュールと、

【 0 0 6 0 】

前記第 2 の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための第 1 2 の取得サブモジュールと、を備える。

【 0 0 6 1 】

選択的に、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である場合、

10

前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す指示情報であり、

または、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

【 0 0 6 2 】

選択的に、前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が第 1 の周波数領域位置のプリセットされた開始位置であると、前記第 1 の取得モジュールは、

20

【 0 0 6 3 】

受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の周波数領域位置指示情報を取得するための第 1 3 の取得サブモジュールであって、前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズを示す前記第 1 3 の取得サブモジュールと、

【 0 0 6 4 】

前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた開始位置および前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得するための、第 1 4 の取得サブモジュールと、を備える。

30

【 0 0 6 5 】

選択的に、前記第 2 の取得モジュールは、

事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得するための、第 1 5 の取得サブモジュールを備える。

【 0 0 6 6 】

選択的に、前記第 2 の取得モジュールは、

【 0 0 6 7 】

40

受信された基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の時間領域位置指示情報を取得するための第 1 6 の取得サブモジュールであって、前記第 2 の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報である前記第 1 6 の取得サブモジュールと、

【 0 0 6 8 】

前記第 2 の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得するための第 1 7 の取得サブモジュールと、を備える。

【 0 0 6 9 】

50

第4の態様によれば、本発明の実施形態による基地局は、

【0070】

前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信するための、第1の送信モジュールと

【0071】

および/または、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信するための、前記第1の送信モジュールと、を備える。

10

【0072】

選択的に、前記第1の情報は、MIB情報またはSI情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0073】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプリセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

20

【0074】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0075】

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

30

【0076】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0077】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

40

【0078】

第5の態様によれば、本発明の実施形態によるダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための端末は、プロセッサと、メモリとを備え、

前記プロセッサは、メモリ内のプログラムを読み取って実行するように構成されており、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基

50

づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得し、

事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得し、

前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。

10

【0079】

選択的に、前記第1の情報はMIB情報またはSI情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【0080】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記プロセッサは、

20

前記第4の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0081】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であると、前記プロセッサは、

前記第4の周波数領域位置および前記第1のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0082】

30

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報がPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置であると、前記プロセッサは、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第4の周波数領域位置から第2のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であり、

前記第4の周波数領域位置および前記第2のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

40

【0083】

選択的に、前記プロセッサは、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0084】

選択的に、前記プロセッサは、

50

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0085】

選択的に、前記プロセッサは、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

10

【0086】

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの送信に用いられる。

【0087】

選択的に、前記プロセッサは、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

20

【0088】

選択的に、前記プロセッサは、

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

30

【0089】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す指示情報であり、

または、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

【0090】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報が第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置であると、前記プロセッサは、

40

受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズを示し、

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置および前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0091】

50

選択的に、前記プロセッサは、

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0092】

選択的に、前記プロセッサは、

受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得し、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0093】

第6の態様によれば、本発明の実施形態によるダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための基地局は、プロセッサと、メモリとを備え、

前記プロセッサは、メモリ内のプログラムを読み取って実行するように構成されており、

前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信し、

および/または、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信する。

【0094】

選択的に、前記第1の情報は、MIB情報またはSIB情報であり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0095】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプリセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

【0096】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0097】

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0098】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示し、

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義さ

10

20

30

40

50

れると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0099】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0100】

第7の態様によれば、本発明の実施形態は、コンピューティングデバイス上で実行されると、コンピューティングデバイスに第1の態様のいずれか1項に記載の方法、または第2の態様のいずれか1項に記載の方法を実行させるように構成されたプログラムコードを格納する可読記憶媒体を提供する。

【発明の効果】

【0101】

本発明の実施形態による1つ以上の技術的解決案によれば、端末は、送信帯域幅全体にわたってそのダウンリンク制御チャネルをリッスンすることから解放されることができる。5Gシステムにおいて、共通PDCCH (common PDCCH) がダウンリンク制御チャネルリソースの一部を介して送信され、UE固有のPDCCH (UE specific PDCCH) がダウンリンク制御チャネルリソースの他の部分を介して送信されるという既存の標準の会議で確認された現状に応じて、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域および時間領域位置を決定する技術的解決案を提供し、システム送信帯域幅内のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の位置を柔軟に構成して、端末の電力消費を低減し、将来の無線通信システムの干渉を制限するのに役に立つ効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本発明の実施形態によるダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法のフローチャートである。

【図2】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の概略図である。

【図3】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の概略図である。

【図4】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の概略図である。

【図5】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第4の概略図である。

【図6】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第5の概略図である。

【図7】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第6の概略図である。

【図8】本発明の実施形態による端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第7の概略図である。

【図9】本発明の実施形態による基地局ダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための方法の概略フローチャートである。

【図10】本発明の実施形態による端末の概略構造図である。

【図11】本発明の実施形態による別の端末の概略構造図である。

【図12】本発明の実施形態による基地局の概略構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0103】

従来技術における上記の技術的問題に対処するために、本発明の実施形態による技術的解決策の一般的な考え方は以下の通りである。

【0104】

10

20

30

40

50

端末によってダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法、ならびに基地局によってリソース位置情報を送信するための方法およびデバイスが提供され、端末は、事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得し、事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得し、前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。上記の技術的解決策により、従来技術における上記の技術的問題に効果的に対処することができる。

10

【0105】

本発明の実施形態による技術的解決策をより明確にするために、上記の技術的解決策を、図面を参照し、その特定の実施に関連して以下に詳細に説明する。本発明の実施形態に基づいて、本発明の努力なしに当業者が思いつく他のすべての実施形態は、本発明の特許請求の範囲に含まれるものとする。

20

【0106】

図1に示すように、本発明の第1の実施形態による、端末に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための方法は、以下を含む。

【0107】

S101において、事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

30

【0108】

S102において、事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0109】

S103において、前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。

【0110】

40

上記のステップS101およびS102は、代替的に、同時にまたは逆の順序で実行することができる。例えば、同じ第1のメッセージが、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報および前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報を共に含む場合、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置及び前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置の両方を取得することができる。したがって、ステップS101およびS102は、特に、端末がソフトウェアおよび/またはハードウェアで対応するプログラムを実行するタイミングに応じて同時にまたは逆の順序で実行することができるが、本発明の実施形態はこれに限定されない。

50

【 0 1 1 1 】

事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報について、例えば、通信プロトコルで指定され、基地局と端末の両方に準拠しているため、基地局は、上記のステップ101および/またはステップ102が実行される前、ダウンリンク制御チャネルを送信するために、基地局に占有するリソースの集合を決定した。例えば、以下3つの場合があるが、これらに限定されない(ここで、例にすぎない)。

【 0 1 1 2 】

第1の場合では、例えば、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいて、ダウンリンク制御チャネルを送信するために基地局によって占有されたリソースの集合を決定した。この時点で、前記リソースの集合がプロトコルで指定され、変更されていない場合、基地局は端末に通知しないため、端末は、プロトコルで指定されたリソースの集合に基づいて、リソースの集合の特定の位置を独自に決定できる(ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す)。

10

【 0 1 1 3 】

第2の場合では、前記基地局が、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいて、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合(ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す)を新たに決定する場合、例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合がプロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットがあると判断する。端末に、基地局からの通知に基づいて前記端末に対応するダウンリンクリソース集合の特定の位置を決定するように、基地局は、前記プロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットを有することを示すメッセージを、端末に通知する。

20

【 0 1 1 4 】

第3の場合では、前記基地局が、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合(ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す)の位置を独自に決定した場合、基地局からの通知に基づいて、前記端末に対応するダウンリンクリソースの集合の特定の位置を決定するように、基地局は、自身で決定したリソースの集合の位置のメッセージを端末に通知する。

30

【 0 1 1 5 】

このようにして、基地局は、基地局によって決定されたリソースの集合上で対応するダウンリンク制御チャネルを送信でき、端末は、また、端末に対応するリソースの集合の特定の位置を取得できる。前記端末は、前記端末に対応するリソースの集合上で前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信することができるようになる。

【 0 1 1 6 】

上記のステップ101および102において、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間および周波数位置は、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合を介して送信される異なるダウンリンク制御チャネルに依存するいくつかの以下の特定の実施で決定され得る。

40

【 0 1 1 7 】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルを送信するためのダウンリンク制御チャネルの第1のサブ集合であり、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる場合、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および周波数領域位置を決定する。前記第1の情報は、M I B (M a s t e r I n f o

50

rmation Block, マスター情報ブロック) 情報または S I (System Information, システム情報) 情報である。端末は、M I B 情報または S I 情報に含まれる関連の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置および/または時間領域位置を取得することができる。以下、M I B 情報を例とするが、M I B 情報または S I 情報に限定されない。

【0118】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、ダウンリンク制御リソースの第2のサブ集合であり、端末固有のダウンリンク制御チャネルの伝送に用いられる。前記第1の情報は上位層シグナリングであり、端末は、上位層シグナリングに含まれる関連の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置および/または時間領域位置を取得することができる。

10

【0119】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合が前記第1のダウンリンク制御チャネルの第1のサブ集合であると、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および周波数領域位置は、以下のように決定され得る(特に図2から図5に示すように)。

【0120】

図2は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第1種の方法は、以下とおりである。

【0121】

20

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがあるダウンリンク制御チャネルの第1のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報は、PBCH (Physical Broadcast Channel, 物理ブロードキャストチャネル) および/または PSS (Primary Synchronized Signal, プライマリ同期信号) および/または SSS (Secondary Synchronization Signal, セカンダリ同期信号) に占有された第4の周波数領域位置として事前定義される。

【0122】

例えば、基地局は、ダウンリンク送信帯域幅で端末と合意した Y MHz 帯域幅で PBCH および/または PSS および/または SSS を送信し、例えば、Y=5 である。端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置として、前記 PBCH および/または PSS および/または SSS が送信される Y MHz 帯域幅に占有された第4の周波数領域位置を決定する。即ち、前記 PBCH および/または PSS および/または SSS が送信される Y MHz 帯域幅は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域リソースの集合であり、当該周波数領域リソースの集合において、共通のダウンリンク制御チャネルが受信されるか、または、初めてアクセスしたときスケジューリング RRC (Radio Resource Control, 無線リソース制御) シグナリングを介して送信される端末固有の (UE-specific) ダウンリンク制御チャネルが受信されるか、または、他の前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合内において送信すべきダウンリンク制御チャネルが受信される。

30

40

【0123】

ここで、ダウンリンク制御チャネルリソースの第1のサブ集合に占有された時間領域リソースは、M I B で通知されるか、プロトコルで事前定義される。具体的に、例えば、基地局は、端末に M I B 情報を送信する。前記 M I B 情報には、前記ダウンリンク制御チャネルリソースの第1のサブ集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる。前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す。前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

50

【 0 1 2 4 】

または、前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報を、P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置から第 1 のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す情報として事前定義する場合、前記第 4 の周波数領域位置および前記第 1 のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。例えば、前記第 3 の周波数領域位置は、P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置から第 1 のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置である。

【 0 1 2 5 】

または、ダウンリンク制御チャネルリソースの第 1 のサブ集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の時間領域位置のプリセットされた開始位置が事前定義されるため、端末は、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 3 の時間領域位置を取得することができる。

【 0 1 2 6 】

図 3 は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第 2 種の方法を示す。

【 0 1 2 7 】

例えば、1 0 0 M H z のダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には 5 0 0 個の周波数リソースエレメントがある。例えば、ダウンリンク制御チャネルの第 1 のサブ集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報を、P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置として事前定義し、第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 4 の周波数領域位置から第 2 のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報である。

【 0 1 2 8 】

基地局は、ダウンリンク送信帯域幅の、端末と合意した Y M H z 帯域幅で P B C H および/または P S S および/または S S S を伝送し、例えば、Y=5 である。端末は、前記第 4 の周波数領域位置および第 2 のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域リソースの開始位置を決定する。前記第 2 のオフセット値は、M I B によって通知されるか、事前定義されたオフセット値 R 1 である。前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合のサイズは、M I B によって通知されるか、または、P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された帯域幅と同様である。上記第 2 のオフセット値、および前記第 4 の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 3 の周波数領域位置を決定する。

【 0 1 2 9 】

同様に、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された時間領域リソースに対応する第 3 の時間領域位置は、M I B で通知されるか、事前定義される。

【 0 1 3 0 】

図 4 および/または図 5 は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第 3 種の方法を示す。

【 0 1 3 1 】

例えば、1 0 0 M H z のダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には 5 0 0 個の周波数リソースエレメントがある。例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャネルリソースの第 1 のサブ集合のリソース粒度が N 個の周波数リソースエレメントであることを端末に通知する。基地局は、M I B に P b i t の第 2 の周波数領域位置指示情報を含くませて、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第 3 の周波数領域位置を示す必要があり、以下の方式で、対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第 3 の周波数領域位置

10

20

30

40

50

を端末に通知するか、これらの方式に限定しない。ここで、前記Pのサイズは特に限定することなく以下の2つの方式で決定できる。

【0132】

第1の方式：例えば、前記N=50であり、合計で500個の周波数領域リソースエレメントがあり、リソース粒度は50であるため、1bitは1つのリソースエレメントを示し、 $500/50=10$ bitであるため、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置は、 $P=10$ bitで通知される。ここで、あるいは、示される最大帯域幅または別のプリセットされた帯域幅などに基づいて、前記P的サイズを決定する。

【0133】

第2の方式：例えば、N=10であるため、 $\text{ceil}(\log_2(Q*(Q+1)/2))=\text{ceil}(\log_2(50*(50+1)/2))=11$ bitの方式で、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を通知することができる。ここで、Qは、ダウンリンク送信帯域幅に含まれるリソース粒度の数である。

【0134】

端末は、MIB情報を受信した後、MIB情報のPbit指示情報フィールドに従って、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を決定する。また、前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合において、共通のダウンリンク制御チャンネルを受信するか、または、初めてアクセスしたときのスケジューリングRRCシグナリングを介して送信される端末固有の(UE-specific)ダウンリンク制御チャンネルを受信するか、または、前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合において送信すべきダウンリンク制御チャンネルを受信する。さらに、MIBによって示された前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合は、周波数領域で連続的または離散的であり、図4および/または図5に示すとおりである。

【0135】

同様に、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された時間領域リソースに対応する第3の時間領域位置は、MIBで通知されるか、事前定義される。

【0136】

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合が前記ダウンリンク制御チャンネルの第2のサブ集合である場合、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置および周波数領域位置を決定するための方法は、以下とおりである。

【0137】

前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第4種の方法として、

【0138】

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末がリッスンする周波数リソースの位置は事前に定義されている。具体的に、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を事前に定義する。

【0139】

例えば、前記ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合は、 $M*K$ 個の周波数領域リソースエレメントを占有し、ここで、MおよびKは両方ともに1以上の正の整数であり、規格で定義されている。端末は、事前定義で、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域位置のサイズを取得する。例えば、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を取得する。前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数

10

20

30

40

50

領域位置のサイズは、前記第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズと同様である。

【0140】

ダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を決定し、前記事前定義された方式は、以下のような方式があるが、これらに限定しない。

【0141】

端末は、自分のRNTI (Radio Network Temporary Identifier, 無線ネットワーク時識別子) に基づいて、ダウンリンク帯域幅内の端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の開始周波数領域位置を決定する。

10

【0142】

前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。具体的に、例えば、

【0143】

ダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置を事前に定義し、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

20

【0144】

または、基地局は、端末に上位層シグナリングを送信し、前記上位層シグナリングには、前記ダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる。前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【0145】

図6および/または図7は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第5種の方法を示す。

30

【0146】

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末は、上位層シグナリング (例えば、RRC signaling) に含まれるダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の周波数領域位置指示情報により、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を示し、このようにして、端末は、リッスンすべき周波数領域リソース位置を取得する。前記第2の周波数領域位置指示情報は、P bitの指示情報で示される。前記P bit指示情報は、以下の実施で解析できるが、これに限定されていない。

40

【0147】

第1の方式：P bit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す。

【0148】

第2の方式：P bit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を示し、例えば、P bit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

50

【 0 1 4 9 】

ここで、前記Pのサイズは特に限定することなく以下の2つの方式で決定できる。

【 0 1 5 0 】

第1の方式：例えば、前記N=50であり、合計で500個の周波数領域リソースエレメントがあり、リソース粒度は50であるため、1bitは1つのリソースエレメントを示し、 $500/50=10$ bitであるため、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置は、P=10bitで通知される。ここで、あるいは、示される最大帯域幅または別のプリセットされた帯域幅などに基づいて、前記Pのサイズを決定する。

【 0 1 5 1 】

第2の方式：例えば、N=10であるため、 $\text{ceil}(\log_2(Q*(Q+1)/2))=\text{ceil}(\log_2(50*(50+1)/2))=11$ bitの方式で、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を通知することができる。ここで、Qは、ダウンリンク送信帯域幅に含まれるリソース粒度の数である。

【 0 1 5 2 】

Pbit指示情報は、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースのリソース粒度がK個のRBであることを示し、Kは、1より大きいか等しい正の整数である。示された、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースは、周波数領域で連続的または離散的である。端末は、受信したPbit指示情報に基づいて、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を取得し、前記リソースの集合においてデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャンネルリソースを受信する。図6または図7に示すように、例えば、基地局は、上位層シグナリングを介して、端末に対して、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を設定する。上位層シグナリングを介して設定された前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合は、周波数領域で連続的または離散的であり、1つの上位層シグナリング周期内に、端末は、上位層シグナリングによりしめされたリソース位置でダウンリンクデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャンネルを受信する。

【 0 1 5 3 】

前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。具体的に、例えば、

【 0 1 5 4 】

ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置を事前に定義し、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【 0 1 5 5 】

または、基地局は、端末に上位層シグナリングを送信し、前記上位層シグナリングには、前記ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる。前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報であり、前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、端末は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【 0 1 5 6 】

図8に示される前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置および/または周波数領域位置を決定するための第6種の方法は、以下で説明する。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 7 】

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末は上位層シグナリング、例えば、RRCシグナリング(RRCシグナリングに限られない)に含まれるダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の周波数領域位置指示情報および事前定義された方式により、端末リッスンすべき周波数領域リソース位置を決定する。

【 0 1 5 8 】

前記RRCシグナリングに含まれる第2の周波数領域位置指示情報は、Pbitで構成され、ダウンリンク帯域幅における、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された第3の周波数領域位置のサイズを示す。前記事前定義された方式は、以下の方式を有するが、これらに限られない。

【 0 1 5 9 】

端末は、自身のRNTIで、ダウンリンク帯域幅における、対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の開始位置を決定する。

【 0 1 6 0 】

端末は、RRCシグナリングにより通知された前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅において占有された第3の周波数領域位置のサイズおよび自身のRNTIに対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅内の開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅上の具体的な周波数領域位置を取得し、前記リソースの集合において、データ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルを受信する。図8に示すように、たとえば、基地局は各タイムスロットで2つの端末、つまり端末1と端末2をスケジューリングし、図8は2つのダウンリンク制御チャネルリソースの集合の概略図を示す。上位層シグナリングを介して端末1および端末2に設定されたダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の周波数領域サイズは、それぞれM1及びM2であり、 $M1 > M2$ である。端末1および端末2それぞれは、自身のRNTIに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、周波数領域上の開始位置を決定する。図8に示すように、端末1および端末2は、上位層シグナリングにより通知されたリソースの集合サイズ及び自身のRNTIで決定された開始位置に基づいて、1つの上位層シグナリング周期内に、2つの端末は、前記決定されたリソース位置で、ダウンリンクデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルを受信する。

【 0 1 6 1 】

同様に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。

【 0 1 6 2 】

上述したように、端末が前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する前に、基地局は、前記基地局がダウンリンク制御チャネルリソースの集合を送信するのに占有されるリソース位置を決定した。したがって、基地局は、前記基地局によって決定されたリソースの集合において、対応のダウンリンク制御チャネルを送信する。これに応じて、端末は、前記端末に対応するリソースの集合において、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信する。

【 0 1 6 3 】

図9に示すように、本発明の第2の実施形態による基地局に適用される、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合のリソース位置情報を送信するための方法は、以下のステップを備える。

【 0 1 6 4 】

S201において、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウ

10

20

30

40

50

ンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、前記基地局は、第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信する。

【0165】

S202において、および/または、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記基地局は、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信する。

10

【0166】

上記のステップS201およびS202は、同時にまたは逆の順序で実行することができる。例えば、同じ第1のメッセージに、第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報および前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報の両方が含まれる場合、基地局は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置および前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置の両方を送信することができる。したがって、具体的なステップS201およびS202は、特に、基地局がソフトウェアおよび/またはハードウェアで対応するプログラムを実行するタイミングに応じて、同時にまたは逆の順序で実行できるが、本発明の実施形態はこれに限定されない。

20

【0167】

ここで、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間および周波数位置は、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第1の集合を介して送信される異なるダウンリンク制御チャンネルに依存する以下のいくつかの特定の実施で送信され得る。

【0168】

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、ダウンリンク制御チャンネルの第1のサブ集合であり、共通のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の伝送に用いられる。および/または前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の送信に用いられる。前記第1の情報はMIB情報またはSI情報であり、基地局は、端末にMIB情報またはSI情報に含まれる関連の情報を送信することにより、前記端末に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の周波数領域/時間領域位置を決定するための第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得できるようにする。以下、MIB情報を例とするが、MIB情報またはSI情報に限定されない。

30

【0169】

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合は、ダウンリンク制御リソースの第2のサブ集合であり、端末固有のダウンリンク制御チャンネルの伝送に用いられる。前記第1の情報は上位層シグナリングであり、基地局は、端末に、上位層シグナリングに含まれる関連の情報を送信することにより、前記端末に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の周波数領域/時間領域位置を決定するための第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得できるようにする。

40

【0170】

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合がダウンリンク制御チャンネルの第1のサブ集合である場合、

前記第2の周波数領域位置指示情報は、以下の2つあるが、これらに限られない。

【0171】

前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

50

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプリセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

【0172】

前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0173】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合が第2の部分ダウンリンク制御チャネル集合である場合、

前記第2の周波数領域位置指示情報は、以下の2つあるが、これらに限られない。

【0174】

前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示す。

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0175】

前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0176】

前記端末が基地局からの第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得した後、端末は、前記第2の周波数領域位置指示情報および/または事前定義された第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定して取得する。端末は、前記第2の時間領域位置指示情報および/または事前定義された第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を決定して取得する。端末は、前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。

【0177】

基地局は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合において、対応のダウンリンク制御チャネルを送信する。

【0178】

上記の場合、例えば、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合の位置は、通信プロトコルで指定されており、基地局および端末の両方によって遵守されるため、基地局は、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいてダウンリンク制御チャネルを送信するために基地局によって占有されたリソースの集合を決定した。この時点で、前記リソースの集合がプロトコルで指定され、変更されていない場合、基地局は端末に通知しないため、端末は、プロトコルで指定されたリソースの集合に基づいて、リソースの集合の特定の位置を独自に決定できる（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）。

【0179】

前記基地局が、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいて、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）を新たに決定する場合、例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合がプロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットがあると判断する。端末に、基地局からの通知に基づいて前記端末に対応するダウンリンクリソース集合の特定の位置を決定す

10

20

30

40

50

るように、基地局は、前記プロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットを有することを示すメッセージを、端末に通知する。

【0180】

前記基地局が、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）の位置を独自に決定した場合、基地局からの通知に基づいて、前記端末に対応するダウンリンクリソースの集合の特定の位置を決定するように、基地局は、自身で決定したリソースの集合の位置のメッセージを端末に通知する。

【0181】

このようにして、基地局は、基地局によって決定されたリソースの集合上で対応するダウンリンク制御チャネルを送信でき、端末は、また、端末に対応するリソースの集合の特定の位置を取得できる。前記端末は、前記端末に対応するリソースの集合上で前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信することができるようになる。

【0182】

図10に示すように、本発明の第3の実施形態による端末は、事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得するための、第1の取得モジュール101と、

【0183】

事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得するための、第2の取得モジュール102と、

【0184】

前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定するための、第1の決定モジュール103と、を備える。

【0185】

ここで、事前定義された第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報および事前定義された前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされた情報は、例えば、通信プロトコルで指定されており、基地局および端末の両方によって遵守されるものである。したがって、端末が、対応のダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定する前、ダウンリンク制御チャネルを送信するために基地局によって占有されたリソースの集合を決定した。例えば、以下のような3つの場合があるが、これらに限られない（ここでは例にすぎない）。

【0186】

第1の場合では、例えば、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいてダウンリンク制御チャネルを送信するために基地局によって占有されたリソースの集合を決定した。この時点で、前記リソースの集合がプロトコルで指定され、変更されていない場合、基地局は端末に通知しないため、端末は、プロトコルで指定されたリソースの集合に基づいて、リソースの集合の特定の位置を独自に決定できる（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）。

【0187】

第2の場合では、前記基地局が、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいて、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局に

10

20

30

40

50

よって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）を新たに決定する場合、例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合がプロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットがあると判断する。端末に、基地局からの通知に基づいて前記端末に対応するダウンリンクリソース集合の特定の位置を決定するように、基地局は、前記プロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットを有することを示すメッセージを、端末に通知する。

【 0 1 8 8 】

第3の場合では、前記基地局が、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）の位置を独自に決定した場合、基地局からの通知に基づいて、前記端末に対応するダウンリンクリソースの集合の特定の位置を決定するように、基地局は、自身で決定したリソースの集合の位置のメッセージを端末に通知する。

10

【 0 1 8 9 】

このようにして、基地局は、基地局によって決定されたリソースの集合上で対応するダウンリンク制御チャネルを送信でき、端末は、また、端末に対応するリソースの集合の特定の位置を取得できる。前記端末は、前記端末に対応するリソースの集合上で前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信することができるようになる。端末内の第1の取得モジュール及び第2の取得モジュールは、複数の方法で前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および周波数領域位置を決定することができる。端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間および周波数位置は、ダウンリンク制御チャネルリソースの第1の集合を介して送信される異なるダウンリンク制御チャネルに依存する以下のいくつかの特定の実施で送信され得る。

20

【 0 1 9 0 】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルを送信するためのダウンリンク制御チャネルの第1サブ集合であり、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる場合、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置および周波数領域位置を決定する。前記第1の情報はMIB情報またはSI情報であり、端末は、MIB情報またはSI情報に含まれる関連の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置および/または時間領域位置を取得することができる。以下、MIB情報を例とするが、MIB情報またはSI情報に限定されない。

30

【 0 1 9 1 】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、ダウンリンク制御リソースの第2のサブ集合であり、端末固有のダウンリンク制御チャネルの伝送に用いられる。前記第1の情報は上位層シグナリングであり、端末は、上位層シグナリングに含まれる関連の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置および/または時間領域位置を取得することができる。

40

【 0 1 9 2 】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合が前記第1のダウンリンク制御チャネルのサブ集合であると、端末において、以下のように、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合的時間領域位置和周波数領域位置を決定する。ここで、第1の場合としては、

【 0 1 9 3 】

前記第1の取得モジュール101は、第1の取得サブモジュールまたは第2の取得サブモジュールを含む。

【 0 1 9 4 】

50

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。ダウンリンク制御チャンネルの第1のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報は、PBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置に関する情報である。

【0195】

例えば、基地局は、ダウンリンク送信帯域幅で端末と合意したY MHz帯域幅でPBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSを送信し、例えば、Y=5である。端末内の第1の取得サブモジュールは、前記PBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSが送信されるY MHz帯域幅に占有された第4の周波数領域位置が前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の周波数領域位置であるとみなす。即ち、前記PBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSが送信されるY MHz帯域幅は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域リソースの集合である。当該周波数領域リソースの集合において、共通のダウンリンク制御チャンネルを受信するか、初めてアクセスしたときスケジューリングRRCシグナリングを介して送信される端末固有の(U E - s p e c i f i c)ダウンリンク制御チャンネルを受信するか、または、前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合において伝送すべき他のダウンリンク制御チャンネルを受信する。

【0196】

または、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報を、PBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す情報として事前定義する場合、第2の取得サブモジュールは、前記第4の周波数領域位置および前記第1のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。例えば、前記第3の周波数領域位置は、PBCHおよび/またはPSSおよび/またはSSSに占有された第4の周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置である。

【0197】

ここで、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第1のサブ集合に占有された時間領域リソースは、MIBで通知されるか、プロトコルで事前定義される。具体的に、例えば、基地局は、端末にMIB情報を送信する。前記MIB情報には、前記ダウンリンク制御チャンネルリソースの第1のサブ集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる。端末内の第1の取得モジュールにおける第7の取得サブモジュールは、前記第2の時間領域位置指示情報を取得することに用いられ、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す。端末内の第1の取得モジュールにおける第8の取得サブモジュールは、前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【0198】

または、端末内の第1の取得モジュールにおける第9の取得サブモジュールは、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第1のサブ集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【0199】

第2の場合では、前記端末内の第1の取得モジュールは、第3の取得サブモジュールおよび第4の取得サブモジュールを含む。

【0200】

具体的に、例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。例えば、ダウンリンク制御チャンネルの第1のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた情報を、PBCHおよび/また

10

20

30

40

50

はP S Sおよび/またはS S Sに占有された第4の周波数領域位置として事前定義し、第2の周波数領域位置指示情報は、前記第4の周波数領域位置から第2のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報である。

【0201】

基地局は、ダウンリンク送信帯域幅の、端末と合意したY MHz帯域幅でP B C Hおよび/またはP S Sおよび/またはS S Sを伝送し、例えば、Y=5である。端末内の第3の取得サブモジュールは、受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得する。端末内の第4の取得サブモジュールは、前記第4の周波数領域位置および第2のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域リソースの開始位置を決定する。前記第2のオフセット値は、M I Bによって通知されるか、事前定義されたオフセット値R 1である。ここで、前記第2の取得サブモジュールは、前記第4の周波数領域位置および前記第1のプリセットされたオフセット値に基づく。

10

【0202】

前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合のサイズは、M I Bによって通知されるか、または、P B C Hおよび/またはP S Sおよび/またはS S Sに占有された帯域幅と同様である。上記第2のオフセット値、および前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域リソースサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定する。

20

【0203】

同様に、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された時間領域リソースに対応する第3の時間領域位置は、M I Bで通知されるか、事前定義される。

【0204】

第3の場合では、前記第1の取得モジュールは、第5の取得サブモジュールおよび第6の取得サブモジュールを含む。

【0205】

例えば、100 MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第1のサブ集合のリソース粒度がN個の周波数リソースエレメントであることを端末に通知する。基地局は、M I BにP b i tの第2の周波数領域位置指示情報を含くませて、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を示す必要があり、以下の方式で、対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を端末に通知するか、これらの方式に限定しない。端末内の第5の取得サブモジュールは、受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれるM I B情報に基づいて、前記P b i tの第2の周波数領域位置指示情報を取得する。ここで、前記Pのサイズは特に限定することなく以下の2つの方式で決定できる。

30

【0206】

第1の方式：例えば、前記N=50であり、合計で500個の周波数領域リソースエレメントがあり、リソース粒度は50であるため、1 b i tは1つのリソースエレメントを示し、 $500/50=10$ b i tであるため、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置は、P=10 b i tで通知される。ここで、あるいは、示される最大帯域幅または別のプリセットされた帯域幅などに基づいて、前記Pのサイズを決定する。

40

【0207】

第2の方式：例えば、N=10であるため、 $\text{ceil}(\log_2(Q*(Q+1)/2))=\text{ceil}(\log_2(50*(50+1)/2))=11$ b i tの方式で、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を

50

通知することができる。ここで、Qは、ダウンリンク送信帯域幅に含まれるリソース粒度の数である。

【0208】

端末は、MIB情報を受信した後、MIB情報のP b i t指示情報フィールドに従う。端末内の第6の取得サブモジュールは、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を決定する。また、前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合において、共通のダウンリンク制御チャンネルを受信するか、または、初めてアクセスしたときのスケジューリングRRCシグナリングを介して送信される端末固有の(U E - s p e c i f i c)ダウンリンク制御チャンネルを受信するか、または、前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合において送信すべきダウンリンク制御チャンネルを受信する。さらに、MIBによって示された前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合は、周波数領域で連続的または離散的であり、図4および/または図5に示すとおりである。

10

【0209】

同様に、端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された時間領域リソースに対応する第3の時間領域位置は、MIBで通知されるか、事前定義される。

【0210】

前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合が前記ダウンリンク制御チャンネルの第2のサブ集合である場合、前記第1の情報は上位層シグナリングであり、端末において、以下のように、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合的時間領域位置和周波数領域位置を決定する。ここで、第4の場合では、

20

【0211】

端末は、第10の取得サブモジュールを含む。例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末がリッスンする周波数リソースの位置は事前に定義されている。具体的に、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を事前に定義する。

【0212】

例えば、前記ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合は、M*K個の周波数領域リソースエレメントを占有し、ここで、MおよびKは両方ともに1以上の正の整数であり、規格で定義されている。端末は、事前定義で、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域位置のサイズを取得する。例えば、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を取得する。前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズは、前記第1の周波数領域位置のプリセットされたサイズと同様である。

30

【0213】

前記第10の取得サブモジュールは、ダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置を決定し、前記事前定義された方式は、以下のような方式があるが、これらに限定しない。

40

【0214】

端末は、自身のRNTIに基づいて、ダウンリンク帯域幅内の端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの第2のサブ集合の開始周波数領域位置を決定する。

【0215】

前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。具体的に、例えば、

【0216】

50

前記第2の取得モジュールに含まれる第15の取得サブモジュールは、ダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

【0217】

または、前記第2の取得モジュールは、第16の取得サブモジュールおよび第17の取得サブモジュールを含む。基地局は、端末に上位層シグナリングを送信し、前記第16の取得サブモジュールは、前記上位層シグナリングに含まれる前記ダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の時間領域位置指示情報を取得する。前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報である。前記第17の取得サブモジュールは、前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を取得することができる。

10

【0218】

第5の方式では、前記端末の第1の取得モジュールは、第11の取得サブモジュールおよび第12の取得サブモジュールを含む。

【0219】

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末は、上位層シグナリング（例えば、RRC signaling）に含まれるダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の周波数領域位置指示情報により、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を示し、即ち、端末内の第11の取得サブモジュールサブモジュールは、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報であり、このようにして、端末は、リッスンすべき周波数領域リソース位置を取得する。前記第2の周波数領域位置指示情報は、Pbitの指示情報で示される。前記Pbit指示情報は、以下の実施で解析できるが、これに限定されていない。

20

【0220】

第1の方式：Pbit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す。

30

【0221】

第2の方式：Pbit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を示し、例えば、Pbit指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

【0222】

ここで、前記Pのサイズは特に限定することなく以下の2つの方式で決定できる。

40

【0223】

第1の方式：例えば、前記N=50であり、合計で500個の周波数領域リソースエレメントがあり、リソース粒度は50であるため、1bitは1つのリソースエレメントを示し、 $500/50=10$ bitであるため、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置は、P=10bitで通知される。ここで、あるいは、示される最大帯域幅または別のプリセットされた帯域幅などに基づいて、前記Pのサイズを決定する。

【0224】

第2の方式：例えば、N=10であるため、 $\text{ceil}(\log_2(Q*(Q+1)/2))=\text{ceil}(\log_2(50*(50+1)/2))=11$ bitの方式で、前記端末に対応するダウンリンク

50

制御チャネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を通知することができる。ここで、Qは、ダウンリンク送信帯域幅に含まれるリソース粒度の数である。

【0225】

P b i t 指示情報は、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースのリソース粒度がK個のRBであることを示し、Kは、1より大きいか等しい正の整数である。示された、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースは、周波数領域で連続的または離散的である。端末内の第12の取得サブモジュールサブモジュールは、受信したP b i t 指示情報に基づいて、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の具体的な周波数領域リソースの第3の周波数領域位置を取得し、前記リソースの集合においてデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルリソースを受信する。図6または図7に示すように、例えば、基地局は、上位層シグナリングを介して、端末に対して、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を設定する。上位層シグナリングを介して設定された前記第3の周波数領域位置に対応する周波数領域リソースの集合は、周波数領域で連続的または離散的であり、1つの上位層シグナリング周期内に、端末は、上位層シグナリングによりしめされたリソース位置でダウンリンクデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルを受信する。

10

【0226】

同様に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。

20

【0227】

第6の場合では、前記端末内の第1の取得モジュールは、第13の取得サブモジュールおよび第14の取得サブモジュールを含む。

【0228】

例えば、100MHzのダウンリンク送信帯域幅があるため、周波数領域には500個の周波数リソースエレメントがある。端末は、上位層シグナリング、例えば、R R C シグナリング(R R Cシグナリングに限られない)に含まれるダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の第2の周波数領域位置指示情報および事前定義された方式により、前記第13の取得サブモジュール前記第2の周波数領域位置指示情報を取得し、前記第14の取得サブモジュールは、前記指示情報および事前定義された情報に基づいて、端末リッスンすべき周波数領域リソース位置を決定する。

30

【0229】

前記R R C シグナリングに含まれる第2の周波数領域位置指示情報は、P b i t で構成され、ダウンリンク帯域幅における、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された第3の周波数領域位置のサイズを示す。前記事前定義された方式は、以下の方式を有するが、これらに限られない。

【0230】

端末は、自身のR N T Iで、ダウンリンク帯域幅における、対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の開始位置を決定する。

40

【0231】

端末内の前記第14の取得サブモジュールは、R R C シグナリングにより通知された前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅において占有された第3の周波数領域位置のサイズおよび自身のR N T Iに対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅内の開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、ダウンリンク帯域幅上の具体的な周波数領域位置を取得し、前記リソースの集合において、データ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルを受信する。図8に示すように、たとえば、基地局は各タイムスロットで2つの端末、つまり端末1と端末2をスケジューリングし、図8は2

50

つのダウンリンク制御チャネルリソースの集合の概略図を示す。上位層シグナリングを介して端末1および端末2に設定されたダウンリンク制御チャネルリソースの第2のサブ集合の周波数領域サイズは、それぞれM1およびM2であり、 $M1 > M2$ である。端末1および端末2それぞれは、自身のRNTIに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の、周波数領域上の開始位置を決定する。図8に示すように、端末1および端末2は、上位層シグナリングにより通知されたリソースの集合サイズ及び自身のRNTIで決定された開始位置に基づいて、1つの上位層シグナリング周期内に、2つの端末は、前記決定されたリソース位置で、ダウンリンクデータ伝送をスケジューリングするダウンリンク制御チャネルを受信する。

【0232】

同様に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合に占有された時間領域リソースは、上位層シグナリングを介して明示的に通知されるか、またはプロトコルで事前定義される。

【0233】

上述したように、端末が前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する前に、基地局は、前記基地局がダウンリンク制御チャネルリソースの集合を送信するのに占有されるリソース位置を決定した。したがって、基地局は、前記基地局によって決定されたリソースの集合において、対応のダウンリンク制御チャネルを送信する。これに応じて、端末は、前記端末に対応するリソースの集合において、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信する。

【0234】

本発明の実施形態4による基地局は、

前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信するための、第1の送信モジュールを備える。

【0235】

および/または、第1の送信モジュールは、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信する。

【0236】

ここで、端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間および周波数位置は、ダウンリンク制御チャネルリソースの第1の集合を介して送信される異なるダウンリンク制御チャネルに依存する以下のいくつかの特定の実施で送信され得る。

【0237】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、ダウンリンク制御チャネルの第1のサブ集合であり、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の伝送に用いられる。および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするときに、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。前記第1の情報はMIB情報またはSIB情報であり、基地局は、端末にMIB情報またはSIB情報に含まれる関連の情報を送信することにより、前記端末に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域/時間領域位置を決定するための第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得できるようにする。以下、MIB情報を例とするが、MIB情報またはSIB情報に限定されない。

【0238】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、ダウンリンク制御リソースの第2のサブ集合であり、端末固有のダウンリンク制御チャネルの伝送に用いられる。前記第1の情報は上位層シグナリングであり、基地局は、端末に、上位層シグナリングに含まれる関連の情報を送信することにより、前記端末に、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域/時間領域位置を決定するための第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得できるようにする。

【0239】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合がダウンリンク制御チャネルの第1のサブ集合である場合、

前記第2の周波数領域位置指示情報は、以下の2つあるが、これらに限られない。

10

【0240】

前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0241】

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプリセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

【0242】

前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

20

【0243】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合が第2の部分ダウンリンク制御チャネル集合である場合、

前記第2の周波数領域位置指示情報は、以下の2つあるが、これらに限られない。

【0244】

前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示す。

【0245】

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

30

【0246】

前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0247】

前記端末が基地局からの第2の周波数領域/時間領域位置指示情報を取得した後、端末は、前記第2の周波数領域位置指示情報および/または事前定義された第1の周波数領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定して取得する。端末は、前記第2の時間領域位置指示情報および/または事前定義された第1の時間領域位置のプリセットされた情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を決定して取得する。端末は、前記第3の周波数領域位置および前記第3の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第3のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。

40

【0248】

基地局は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合において、対応のダウンリンク制御チャネルを送信する。

【0249】

上記の場合、例えば、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合の位置は、通信プロト

50

コルで指定されており、基地局および端末の両方によって遵守されるため、基地局は、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいてダウンリンク制御チャネルを送信するために基地局によって占有されたリソースの集合を決定した。この時点で、前記リソースの集合がプロトコルで指定され、変更されていない場合、基地局は端末に通知しないため、端末は、プロトコルで指定されたリソースの集合に基づいて、リソースの集合の特定の位置を独自に決定できる（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）。

【 0 2 5 0 】

前記基地局が、プロトコルで指定された時間領域周波数領域リソースの集合の位置情報に基づいて、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）を新たに決定する場合、例えば、基地局は、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合がプロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットがあると判断する。端末に、基地局からの通知に基づいて前記端末に対応するダウンリンクリソース集合の特定の位置を決定するように、基地局は、前記プロトコルで指定されたリソースの集合に対してオフセットを有することを示すメッセージを、端末に通知する。

10

【 0 2 5 1 】

前記基地局が、ダウンリンク制御チャネルを送信するために前記基地局によって占有されるリソースの集合（ここで、前記リソースの集合は、周波数領域リソースおよび/または時間領域リソースの集合を指す）の位置を独自に決定した場合、基地局からの通知に基づいて、前記端末に対応するダウンリンクリソースの集合の特定の位置を決定するように、基地局は、自身で決定したリソースの集合の位置のメッセージを端末に通知する。

20

【 0 2 5 2 】

このようにして、基地局は、基地局によって決定されたリソースの集合上で対応するダウンリンク制御チャネルを送信でき、端末は、また、端末に対応するリソースの集合の特定の位置を取得できる。前記端末は、前記端末に対応するリソースの集合上で前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルを受信することができるようになる。

【 0 2 5 3 】

図 1 1 に示すように、本発明の一実施形態による別の端末は、プロセッサ 1 1 0 0 と、メモリ 1 1 0 1 と、送受信機 1 1 0 2 と、を備える。

30

【 0 2 5 4 】

前記プロセッサ 1 1 0 0 は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を監視し、前記メモリ 1 1 0 1 は、プロセッサ 1 1 0 0 が動作する際に利用するデータを記憶することができる。前記送受信機 1 1 0 2 は、プロセッサ 1 1 0 0 の制御下でデータを送信および受信するように構成される。

【 0 2 5 5 】

バスアーキテクチャは、いずれ数の相互接続するバス及びブリッジを備える。具体的に、プロセッサ 1 1 0 0 によって表される 1 つまたは複数のプロセッサ、およびメモリ 1 1 0 1 によって表される 1 つまたは複数のメモリを含む様々な回路の接続によって構成される。バスアーキテクチャは、外部設備、電圧レギュレーター及び電力管理回路等の他の回路を接続することもできる。これらは、当該分野の周知技術であるため、本発明において、詳細に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。プロセッサ 1 1 0 0 は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を監視し、メモリ 1 1 0 1 は、プロセッサ 1 1 0 0 が動作する際に利用するデータを記憶することができる。

40

【 0 2 5 6 】

本発明の実施形態によるフローは、プロセッサ 1 1 0 0 に適用可能であるか、プロセッサ 1 1 0 0 によって実行されることができる。実行において、フローのそれぞれのステップは、1 1 0 0 内のハードウェアの集積論理回路またはソフトウェアの命令によって実行できる。プロセッサ 1 1 0 0 は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向

50

け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ、または別のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲート、トランジスタロジックデバイス、またはディスクリートであり得る。発明の実施形態で開示されるそれぞれの方法、ステップ、および論理ブロック図は、実装または実行することができる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ、または任意の従来のプロセッサなどとして行うことができる。本発明の実施形態による方法のステップは、ハードウェアプロセッサによって直接実行するか、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせによって実行することができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラム可能な読み取り専用メモリ、電気的に消去およびプログラム可能なメモリ、レジスタ、または当技術分野で知られている別の記憶媒体に配置することができる。当該記憶媒体はメモリ 1 1 0 1 に配置され、プロセッサ 1 1 0 0 は、メモリ 1 1 0 1 情報を読み取り、そのハードウェアでフローのステップを実行する。

10

【 0 2 5 7 】

前記プロセッサ 1 1 0 0 は、メモリ 1 1 0 1 内のプログラムを読み出して以下のように実行するように構成される。

【 0 2 5 8 】

前記プロセッサ 1 1 0 0 は、事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報および/または受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

20

【 0 2 5 9 】

事前定義された前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされた情報または受信された基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得する。

【 0 2 6 0 】

前記第 3 の周波数領域位置および前記第 3 の時間領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を第 3 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合として決定する。

30

【 0 2 6 1 】

選択的に、前記第 1 の情報は M I B 情報または S I 情報である。

【 0 2 6 2 】

前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられ、および/または前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【 0 2 6 3 】

選択的に、前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置であると、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、前記第 4 の周波数領域位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

40

【 0 2 6 4 】

選択的に、前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置から第 1 のプリセットされたオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報であると、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、前記第 4 の周波数領域位置および前記第 1 のプリセットされたオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

50

【 0 2 6 5 】

選択的に、前記第 1 の周波数領域位置のプリセットされた情報が P B C H および/または P S S および/または S S S に占有された第 4 の周波数領域位置であると、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の周波数領域位置指示情報を取得する。

【 0 2 6 6 】

前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記第 4 の周波数領域位置から第 2 のオフセット値の分をシフトすることを示す指示情報である。

【 0 2 6 7 】

前記第 4 の周波数領域位置および前記第 2 のオフセット値に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

【 0 2 6 8 】

選択的に、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の周波数領域位置指示情報を取得する。前記第 2 の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である。

【 0 2 6 9 】

前記第 2 の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

【 0 2 7 0 】

選択的に、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、受信された基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の時間領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の時間領域位置指示情報を取得する。前記第 2 の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報である。

【 0 2 7 1 】

前記第 2 の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得する。

【 0 2 7 2 】

選択的に、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の時間領域位置を取得する。

【 0 2 7 3 】

選択的に、前記第 1 の情報は上位層シグナリングである。

【 0 2 7 4 】

前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルの送信に用いられる。

【 0 2 7 5 】

選択的に、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、事前定義された第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 1 の周波数領域位置のプリセットされたサイズおよび第 1 の周波数領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合を決定するための第 3 の周波数領域位置を取得する。

【 0 2 7 6 】

選択的に、前記プロセッサ 1 1 0 0 は、受信した基地局からの前記第 1 のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第 2 の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第 1 の情報に基づいて、第 2 の周波数領域位置指示情報を取得する。前記第 2 の周波数領域位置指示

10

20

30

40

50

情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の周波数領域位置を示す指示情報である。

【0277】

前記第2の周波数領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0278】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の開始周波数領域位置および占有された周波数領域リソースサイズを示す指示情報である。

【0279】

または、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域リソースエレメントに対応するエレメントインデックスまたは占有された周波数領域リソースのエレメントグループに対応するエレメントグループインデックスを示す指示情報である。

【0280】

選択的に、前記第1の周波数領域位置のプリセットされた情報が第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置であると、前記プロセッサ1100は、受信した基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の周波数領域位置指示情報を取得する。前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0281】

前記第1の周波数領域位置のプリセットされた開始位置および前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合に占有された周波数領域位置のサイズに基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の周波数領域位置を取得する。

【0282】

選択的に、前記プロセッサ1100は、事前定義された第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第1の時間領域位置のプリセットされたサイズおよび第1の時間領域位置のプリセットされた開始位置に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0283】

選択的に、前記プロセッサ1100は、受信された基地局からの前記第1のダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報に基づいて、前記第2の時間領域位置指示情報を取得する。前記第2の時間領域位置指示情報は、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合の時間領域位置を示す指示情報である。

【0284】

前記第2の時間領域位置指示情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャンネルリソースの集合を決定するための第3の時間領域位置を取得する。

【0285】

図12に示すように、本発明の実施形態による別の基地局は、プロセッサ1200と、メモリ1201と、送受信機1202と、を備える。

【0286】

プロセッサ1200は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を監視し、メモリ1201は、プロセッサ1200が動作する際に利用するデータを記憶することができる。送受信機1202は、プロセッサ1200の制御下でデータを送信および受信するように構成される。

【0287】

バスアーキテクチャは、いずれ数の相互接続するバス及びブリッジを備える。具体的に

10

20

30

40

50

、プロセッサ1200によって表される1つまたは複数のプロセッサ、およびメモリ1201によって表される1つまたは複数のメモリを含む様々な回路の接続によって構成される。バスアーキテクチャは、外部設備、電圧レギュレーター及び電力管理回路等の他の回路を接続することもできる。これらは、当該分野の周知技術であるため、本発明において、詳細に説明しない。バスインターフェースはインターフェースを提供する。プロセッサ1200は、バスアーキテクチャ及び通常の処理を監視し、メモリ1201は、プロセッサ1200が動作する際に利用するデータを記憶することができる。

【0288】

本発明の実施形態によるフローは、プロセッサ1200に適用可能であるか、プロセッサ1200によって実行されることができる。実行において、フローのそれぞれのステップは、1200内のハードウェアの集積論理回路またはソフトウェアの命令によって実行できる。プロセッサ1200は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ、または別のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲート、トランジスタロジックデバイス、またはディスクリートであり得る。発明の実施形態で開示されるそれぞれの方法、ステップ、および論理ブロック図は、実装または実行することができる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ、または任意の従来プロセッサなどとすることができる。本発明の実施形態による方法のステップは、ハードウェアプロセッサによって直接実行するか、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせによって実行することができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラム可能な読み取り専用メモリ、電氣的に消去およびプログラム可能なメモリ、レジスタ、または当該技術分野で知られている別の記憶媒体に配置することができる。当該記憶媒体はメモリ1201に配置され、プロセッサ1200は、メモリ1201情報を読み取り、そのハードウェアでフローのステップを実行する。

【0289】

前記プロセッサ1200は、メモリ1201内のプログラムを読み出して、以下のように実行するように構成される。

【0290】

前記プロセッサ1200は、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の周波数領域位置を決定するための第2の周波数領域位置指示情報を取得するように、第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の周波数領域位置指示情報が含まれる第1の情報を端末に送信する。

【0291】

および/または、前記端末に、前記第1の情報に基づいて、前記端末に対応するダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第3の時間領域位置を決定するための第2の時間領域位置指示情報を取得するように、前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の第2の時間領域位置指示情報が含まれる前記第1の情報を端末に送信する。

【0292】

選択的に、前記第1の情報は、MIB情報またはSI情報である。

【0293】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、共通のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられ、および/または前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末がモバイル通信ネットワークに初めてアクセスするとき、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0294】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0295】

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置が、前記第1のプ

10

20

30

40

50

リセットされた周波数領域位置から第1のプリセットされたオフセット値の分にシフトされた後の周波数領域位置であることを示す。

【0296】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0297】

選択的に、前記第1の情報は上位層シグナリングである。

【0298】

前記第1のダウンリンク制御チャネルリソースの集合は、端末固有のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の送信に用いられる。

【0299】

選択的に、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に対応する周波数領域位置を直接に示す。

【0300】

または、前記端末に対応する第1のプリセットされた開始周波数領域位置が事前定義されると、前記第2の周波数領域位置指示情報は、前記第2の周波数領域位置に占有された周波数領域位置のサイズを示す。

【0301】

選択的に、前記第2の時間領域位置指示情報は、前記第2の時間領域位置の周波数領域位置を直接に示す。

【0302】

本発明の一実施形態は、コンピューティングデバイス上で実行されると、コンピューティングデバイスに上記の端末の動作を実行させるように構成されたプログラムコードを格納する可読記憶媒体を提供する。当該可読記憶媒体は不揮発性記憶媒体である。

【0303】

本発明の実施形態は、コンピューティングデバイス上で実行されると、コンピューティングデバイスに上記基地局の動作を実行させるように構成されたプログラムコードを格納する可読記憶媒体を提供する。当該可読記憶媒体は不揮発性記憶媒体である。

【0304】

本発明の上記の実施形態による技術的解決策には、少なくとも以下の技術的効果または利点がある。端末は、送信帯域幅全体にわたってそのダウンリンク制御チャネルをリッスンすることから解放されることができる。5Gシステムにおいて、共通PDCCH (common PDCCH) がダウンリンク制御チャネルリソースの一部を介して送信され、UE固有のPDCCH (UE specific PDCCH) がダウンリンク制御チャネルリソースの他の部分を介して送信されるという既存の標準の会議で確認された現状に応じて、ダウンリンク制御チャネルリソースの集合の周波数領域および時間領域位置を決定する技術的解決策を提供し、システム送信帯域幅内のダウンリンク制御チャネルリソースの集合の位置を柔軟に構成して、端末の電力消費を低減し、将来の無線通信システムの干渉を制限するのに役に立つ。

【0305】

本発明の好ましい実施形態を説明したが、基礎となる進歩性発明概念を知る当業者は、これらの実施形態に追加の修正および変更を加えることができる。したがって、添付の特許請求の範囲は、好ましい実施形態、および本発明の範囲に入るすべての修正形態および変形形態を包含すると解釈されることを意図している。

【0306】

明らかに、当業者は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、本発明に対して様々な修正および変更を行うことができる。したがって、本発明は、修正および変形が本発明に添付された特許請求の範囲およびそれらの等価物の範囲に入る限り、これらの修正および変形を包含することも意図されている。

【符号の説明】

10

20

30

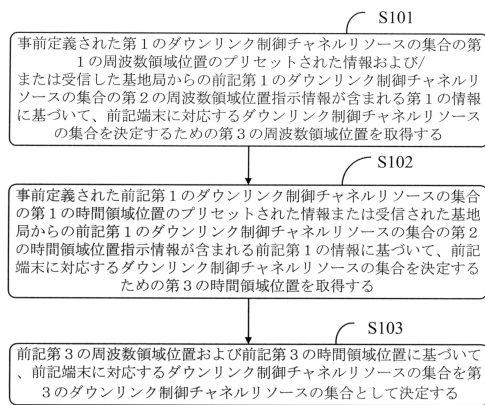
40

50

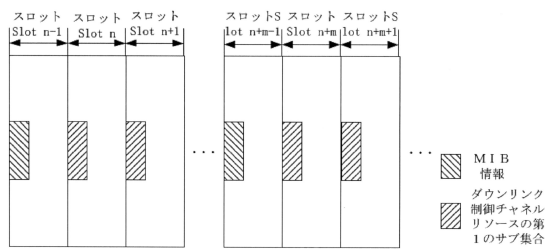
【 0 3 0 7 】

- 101 第 1 の取得モジュール
- 102 第 2 の取得モジュール
- 103 第 1 の決定モジュール
- 1100 プロセッサ
- 1101 メモリ
- 1102 送受信機
- 1200 プロセッサ
- 1201 メモリ
- 1202 送受信機

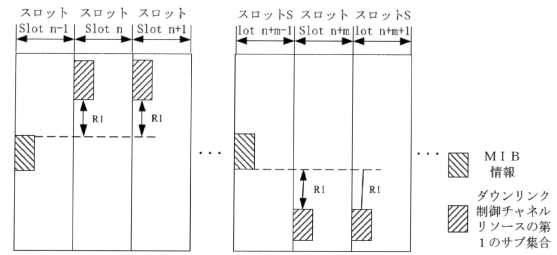
【 図 1 】



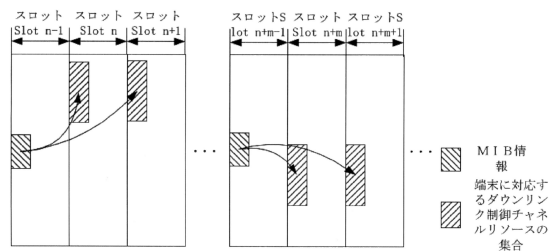
【 図 2 】



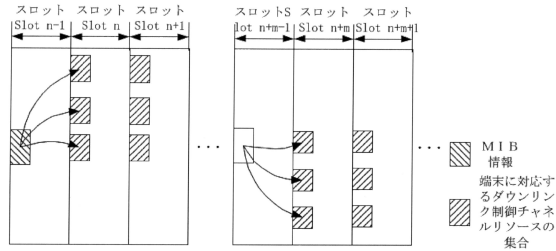
【 図 3 】



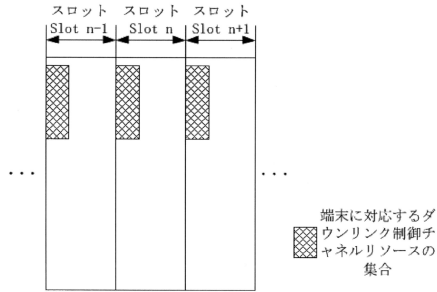
【 図 4 】



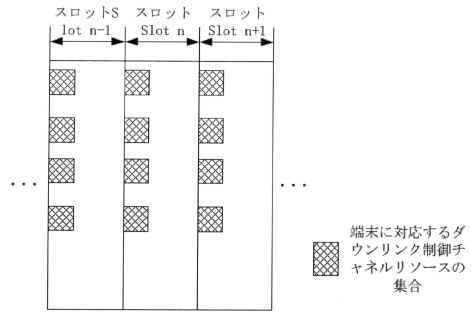
【図5】



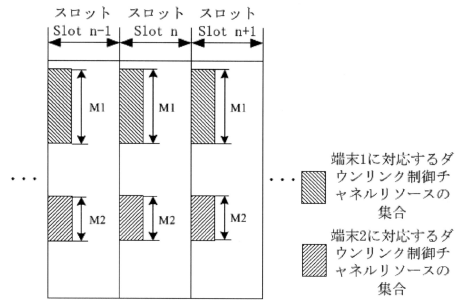
【図6】



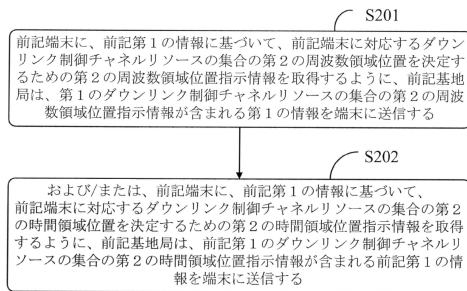
【図7】



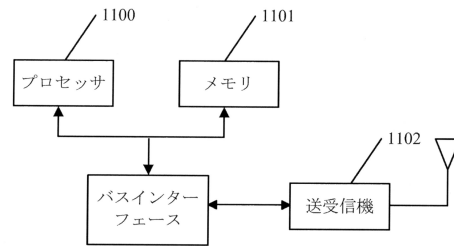
【図8】



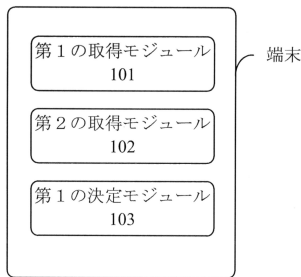
【図9】



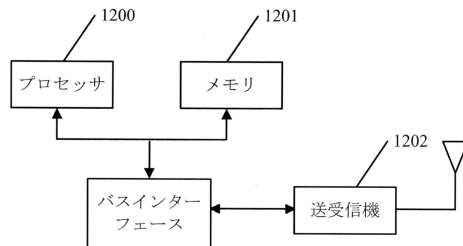
【図11】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

- (74)代理人 100110364
弁理士 実広 信哉
- (74)代理人 100133400
弁理士 阿部 達彦
- (72)発明者 王 磊
中華人民共和国100191北京市 海淀区学院路40号
- (72)発明者 エクペンヨン・トニー
中華人民共和国100191北京市 海淀区学院路40号

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0177547 (US, A1)
ETRI, Delivery of remaining system information, 3GPP TSG RAN WG1#88 R1-1702342, フランス, 3GPP, 2017年02月07日, Section 2
Ericsson, System information delivery in NR, 3GPP TSG RAN WG1#87 R1-1611901, フランス, 3GPP, 2016年11月05日, Section 2
NTT DOCOMO, INC., Discussion on initial access design for NR, 3GPP TSG-RAN WG1#86b R1-1610073, フランス, 3GPP, 2016年10月01日, Sections 1, 3.2

(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