

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7671802号
(P7671802)

(45)発行日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(24)登録日 令和7年4月23日(2025.4.23)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 72/0446(2023.01)	H 0 4 W 72/0446
H 0 4 W 72/232(2023.01)	H 0 4 W 72/232
H 0 4 W 72/1268(2023.01)	H 0 4 W 72/1268
H 0 4 W 16/14 (2009.01)	H 0 4 W 16/14

請求項の数 34 (全43頁)

(21)出願番号	特願2023-75191(P2023-75191)	(73)特許権者	516180667 北京小米移動軟件有限公司 Beijing Xiaomi Mobile Software Co., Ltd. 中華人民共和國, 100085, 北京市 海淀区西二旗中路33号院6号楼8層0 18号 No.018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District, Beijing 100085, China
(22)出願日	令和5年4月28日(2023.4.28)	(74)代理人	110002734 弁理士法人藤本パートナーズ
(62)分割の表示	特願2021-531782(P2021-531782)の分割	(72)発明者	李明菊
原出願日	平成30年12月26日(2018.12.26)		
(65)公開番号	特開2023-99137(P2023-99137A)		
(43)公開日	令和5年7月11日(2023.7.11)		
審査請求日	令和5年4月28日(2023.4.28)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 時間領域リソースの割り当て方法、データ送信方法、基地局及び端末

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局に適用される時間領域リソースの割り当て方法であって、

基地局は、端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示すためのダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信するステップであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットを含むステップを含み、

前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び終了シンボルを示し、

前記開始シンボルは、前記端末のPUSCH送信の開始シンボルを示し、前記終了シンボルは、前記端末のPUSCH送信の終了シンボルを示し、

前記時間領域リソースが少なくとも1つのミニタイムスロットである場合、

前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることであり、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、Sは1よりも大きい整数であり、

10

20

前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とする時間領域リソースの割り当て方法。

【請求項2】

前記方法は、

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロットを含み、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることであることをさらに含む、

10

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである、

ことを特徴とする請求項2に記載の方法。

20

【請求項4】

前記DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が前記時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Nは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である、

ことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットである場合、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることとを含む、

30

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである、

40

ことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Kは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とする請求項5に記載の方法。

50

【請求項 8】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボル近傍の位置は、P U S C H の送信開始位置である、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボル近傍の位置は、P U S C H の送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルは、P U S C H の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置は、P U S C H の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にタイミングアドバンス (T A) を加えた位置は、P U S C H の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、P U S C H の送信開始位置であることを含む、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記基地局は、前記端末がリスンビフォートーク (L B T) リスニングを行うカットオフ位置を示す制御シグナリングを送信するステップであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御 (R R C) シグナリング、メディアアクセス制御 (M A C) シグナリング、及び D C I シグナリングの 1 つまたは複数の組み合わせを含むステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

各タイムスロットは、14 個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14 個のシンボルのいずれか 1 つである、

ことを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

前記時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは少なくとも 1 つの開始シンボルを有する、

ことを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

端末に適用されるデータ送信方法であって、

端末は、基地局から送信された、前記端末の P U S C H 送信用の時間領域リソースを示すための D C I シグナリングを受信するステップであって、前記時間領域リソースは、少なくとも 1 つのミニタイムスロットを含むステップと、

前記端末は前記 D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行うステップと、を含み、

前記 D C I シグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び終了シンボルを示し、

前記端末は前記 D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行うステップは、

前記端末は前記開始シンボルに基づいて P U S C H 送信の開始シンボルを決定するステップ、及び / 又は前記端末は前記終了シンボルに基づいて P U S C H 送信の終了シンボルを決定するステップを含み、

前記時間領域リソースが少なくとも 1 つのミニタイムスロットである場合、

前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることであり、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、1 番目のミニタイムスロットまたは各ミニ

10

20

30

40

50

タイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、Sは1よりも大きい整数であり、

前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とするデータ送信方法。

【請求項14】

前記方法は、

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロットを含み、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることであることをさらに含む、

ことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である、

ことを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップを含む、

ことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記端末は、前記基地局から送信された、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するステップであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含むステップ、または、

前記端末はチップからLBTリスニングを行うカットオフ位置を取得するステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項13～16のいずれかに記載の方法。

【請求項18】

時間領域リソースを割り当てるための基地局であって、

端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示すためのダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信するように構成される送信モジュールであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットを含む送信モジュールを含み、

10

20

30

40

50

前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び終了シンボルを示し、

前記開始シンボルは、前記端末のPUSCH送信の開始シンボルを示し、前記終了シンボルは、前記端末のPUSCH送信の終了シンボルを示し、

前記時間領域リソースが少なくとも1つのミニタイムスロットである場合、

前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることであり、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、Sは1よりも大きい整数であり、

前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とする時間領域リソースを割り当てるための基地局。

【請求項19】

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロットを含み、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである、

ことを特徴とする請求項18に記載の基地局。

【請求項20】

前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである、

ことを特徴とする請求項19に記載の基地局。

【請求項21】

前記DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が前記時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Nは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である、

ことを特徴とする請求項19に記載の基地局。

【請求項22】

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットである場合、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む、

ことを特徴とする請求項18に記載の基地局。

【請求項23】

前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり

10

20

30

40

50

、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである、

ことを特徴とする請求項 2.2 に記載の基地局。

【請求項 2.4】

前記 DCI シグナリングは、さらに、K 個の冗長バージョン (RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応する RV を使用して PUSCH 送信を行うことを示し、

K は、前記 DCI シグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とする請求項 2.2 に記載の基地局。

【請求項 2.5】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCH の送信開始位置である、

ことを特徴とする請求項 1.9 に記載の基地局。

【請求項 2.6】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCH の送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボルは、PUSCH の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置は、PUSCH の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にタイミングアドバンス (TA) を加えた位置は、PUSCH の送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の PUSCH 送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、PUSCH の送信開始位置であることを含む、

ことを特徴とする請求項 2.5 に記載の基地局。

【請求項 2.7】

前記送信モジュールは、さらに、前記端末がリッスンビフォートーク (LBT) リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを送信するように構成され、前記制御シグナリングは、無線リソース制御 (RRC) シグナリング、メディアアクセス制御 (MAC) シグナリング、及び DCI シグナリングの 1 つまたは複数の組み合わせを含む、

ことを特徴とする請求項 1.8 に記載の基地局。

【請求項 2.8】

各タイムスロットは、14 個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14 個のシンボルのいずれか 1 つである、

ことを特徴とする請求項 1.9 ~ 2.1 のいずれかに記載の基地局。

【請求項 2.9】

前記時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは、少なくとも1つの開始シンボルを有する、

ことを特徴とする請求項 1.9 ~ 2.1 のいずれかに記載の基地局。

【請求項 3.0】

データを送信するための端末であって、

基地局から送信された、前記端末の PUSCH 送信用の時間領域リソースを示すための DCI シグナリングを受信するように構成される受信モジュールであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットを含む受信モジュールと、

10

20

30

40

50

前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うように構成される送信モジュールと、を含み、

前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び終了シンボルを示し、

前記送信モジュールは、前記開始シンボルに基づいてPUSCH送信の開始シンボルを決定し、及び/又は前記終了シンボルに基づいてPUSCH送信の終了シンボルを決定するように構成され、

前記時間領域リソースが少なくとも1つのミニタイムスロットである場合、

前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることであり、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、Sは1よりも大きい整数であり、

前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である、

ことを特徴とするデータを送信するための端末。

【請求項31】

前記時間領域リソースが少なくとも1つのタイムスロットを含み、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである、

ことを特徴とする請求項30に記載の端末。

【請求項32】

前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である、

ことを特徴とする請求項31に記載の端末。

【請求項33】

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成される、

ことを特徴とする請求項32に記載の端末。

【請求項34】

前記基地局から送信された、前記端末がリッスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するように構成される前記受信モジュールであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つま

10

20

30

40

50

たは複数の組み合わせを含む受信モジュール、または、

チップからLBTリスニングを行うカットオフ位置を取得するように構成される取得モジュールをさらに含む、

ことを特徴とする請求項3.0~3.3のいずれかに記載の端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術の分野に関し、特に時間領域リソースの割り当て方法、データ送信方法、基地局及び端末に関する。

【背景技術】

【0002】

5G(5th-Generation、第5世代モバイル通信技術)NR(New Radio、新しい無線通信)は、5G分野の重要な応用シーンの1つとして、アンライセンス周波数帯域を使用してデータを伝送することができる。ここで、アンライセンス周波数帯域とは、許可なしで無料で使用できる周波数帯域を指し、よく見られるWiFiが、アンライセンス周波数帯域で運用される。アンライセンス周波数帯域が事業者で配備されたネットワークによって規制されないため、近隣する基地局からの干渉を避けるために、基地局は、端末に時間領域リソースを割り当てる必要があり、割り当てられた時間領域リソースに基づいて、端末は、LBT(Listen Before Talk、リスンビフォートーク)メカニズムを使用してPUSCH(Physical Uplink Shared Channel、物理アップリンク共有チャンネル)をリスニングし、PUSCHがいずれかの時間領域リソース内でアイドル状態にあるとリスニングした場合、その時間領域リソース内でPUSCH送信を行う。

【0003】

LAA(Licensed-Assisted Access、ライセンス支援アクセス)では、時間領域リソースが定義され、サブフレームの長さが1ms(ミリ秒)として規定され、各サブフレームは、2つのタイムスロットを含み、各タイムスロットは7つのシンボルを含む。上記定義に基づいて、LAAのアップリンクスケジューリング方式は、複数のサブフレームをスケジューリングすることができ、UEは、スケジューリングされた各サブフレーム内でPUSCH送信を行うことができ、かつ各サブフレーム内で送信されたデータのRV(Redundancy Version、冗長バージョン)が独立して配置されている。

【0004】

現在、NRでは、複数のサブキャリア間隔及びミニタイムスロットの概念が提案されており、タイムスロット及びその長さが再定義されている。一方、NRに基づくアンライセンス(NR-unlicensed、NR-U)スペクトルアクセスの場合、NRのタイムスロット及びミニタイムスロットに基づいて、どのように時間領域リソースの割り当てを行うかが解決すべき問題となっている。したがって、NR-Uシーンで時間領域リソースの割り当てをどのように行うかは、当業者にとって注目すべき問題となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

関連技術に存在する問題を解決するために、本開示は、時間領域リソースの割り当て方法、データ送信方法、基地局及び端末を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の実施例の第1の態様によれば、基地局に適用される時間領域リソースの割り当て方法であって、

基地局は、端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示すためのDCI(Downlink Control Information

10

20

30

40

50

n、ダウンリンク制御情報)シグナリングを送信するステップであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含むステップを含む時間領域リソースの割り当て方法が提供される。

【0007】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

前記開始シンボルは、前記端末のPUSCH送信の開始シンボルを示し、前記終了シンボルは、前記端末のPUSCH送信の終了シンボルを示す。

【0008】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

10

【0009】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0010】

20

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、N個のRV、及び前記端末が前記時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Nは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

【0011】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることであり、または、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示す。

30

【0012】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0013】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

40

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

【0014】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【0015】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1

50

つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0016】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

10

Kは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

【0017】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0018】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルは、PUSCHの送信開始位置であること、または、

20

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTA(Timing Advance、タイミングアドバンス)を加えた位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、PUSCHの送信開始位置であることを含む。

【0019】

別の可能な実現形態において、前記方法は、

前記基地局は、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを送信するステップであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含むステップをさらに含む。

30

【0020】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0021】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは、少なくとも1つの開始シンボルを有する。

40

【0022】

本開示の実施例の第2の態様によれば、端末に適用されるデータ送信方法であって、

端末は、基地局から送信された、前記端末のPUSCH送信用の時間領域リソースを示すためのDCIシグナリングを受信するステップであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含むステップと、

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップと、を含むデータ送信方法が提供される。

【0023】

50

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

前記端末は前記開始シンボルに基づいてPUSCH送信の開始シンボルを決定するステップ、及び/又は前記端末は前記終了シンボルに基づいてPUSCH送信の終了シンボルを決定するステップを含む。

【0024】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0025】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0026】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)を示し、

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

前記端末は時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、

Nは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数であるステップを含む。

【0027】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0028】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、または、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0029】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)を示し、

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

前記端末は時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数であるステップを含む。

【0030】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることとを含む、及び/又は、

10

20

30

40

50

前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものである。

【0031】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0032】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)を示し、

前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、
前記端末は時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、

ここで、Kは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数であるステップを含む。

【0033】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0034】

別の可能な実現形態において、前記端末は前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

前記端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップを含む。

【0035】

別の可能な実現形態において、前記方法は、

前記端末は、前記基地局から送信された、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するステップであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含むステップ、または、

前記端末はチップからLBTリスニングを行うカットオフ位置を取得するステップ、をさらに含む。

【0036】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0037】

本開示の実施例の第3の態様によれば、時間領域リソースを割り当てるための基地局であって、

端末の物理アップリンク共有チャンネルPUSCH送信用の時間領域リソースを示すためのダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信するように構成される送信モジ

10

20

30

40

50

ルールであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む送信モジュールを含む、時間領域リソースを割り当てるための基地局が提供される。

【0038】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに前記時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

前記開始シンボルは、前記端末のPUSCH送信の開始シンボルを示し、前記終了シンボルは、前記端末のPUSCH送信の終了シンボルを示す。

【0039】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

10

【0040】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0041】

20

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が前記時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Nは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

【0042】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0043】

30

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、または、

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0044】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

40

Mは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

【0045】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【0046】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1

50

つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものである。

【0047】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)、及び前記端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

10

Kは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

【0048】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0049】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルは、PUSCHの送信開始位置であること、または、

20

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にタイミングアドバンス(TA)を加えた位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、PUSCHの送信開始位置であることを含む。

【0050】

別の可能な実現形態において、前記送信モジュールは、さらに、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを送信するように構成され、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含む。

30

【0051】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0052】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは、少なくとも1つの開始シンボルを有する。

40

【0053】

本開示の実施例の第4の態様によれば、データを送信するための端末であって、

基地局から送信された、前記端末のPUSCH送信用の時間領域リソースを示すためのDCIシグナリングを受信するように構成される受信モジュールであって、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む受信モジュールと、

前記DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うように構成される送信モジュールと、を含むデータを送信するための端末が提供される。

【0054】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、前記時間領域リソ

50

ースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

前記送信モジュールは、前記開始シンボルに基づいてP U S C H送信の開始シンボルを決定し、及び/又は前記終了シンボルに基づいてP U S C H送信の終了シンボルを決定するように構成される。

【0055】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0056】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

10

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0057】

別の可能な実現形態において、前記D C Iシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(R V)を示し、

前記送信モジュールは、時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するR Vを使用してP U S C H送信を行うように構成され、

20

Nは、前記D C Iシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

【0058】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0059】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、前記D C Iシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、または、

30

前記時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0060】

別の可能な実現形態において、前記D C Iシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(R V)を示し、

前記送信モジュールは、時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するR Vを使用してP U S C H送信を行うように構成され、

Mは、前記D C Iシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

40

【0061】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、前記時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【0062】

別の可能な実現形態において、前記時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイ

50

ムスロットに対するものであり、及び/又は、

前記時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0063】

別の可能な実現形態において、前記DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)を示し、

前記送信モジュールは、時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うように構成され、

Kは、前記DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

10

【0064】

別の可能な実現形態において、前記各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0065】

別の可能な実現形態において、前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

20

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

前記送信モジュールは、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成される。

【0066】

別の可能な実現形態において、前記端末は、

前記基地局から送信された、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するように構成される前記受信モジュールであって、前記制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリング、メディアアクセス制御(MAC)シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含む前記受信モジュール、または、

30

チップからLBTリスニングを行うカットオフ位置を取得するように構成される取得モジュールをさらに含む。

【0067】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、前記開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0068】

本開示の実施例の第5の態様によれば、時間領域リソースの割り当て装置であって、プロセッサと、

プロセッサによって実行可能な命令を記憶するためのメモリと、を含み、

前記プロセッサは、

端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示すためのダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信するように構成され、前記時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む時間領域リソースの割り当て装置が提供される。

40

【0069】

本開示の実施例の第6の態様によれば、データ送信装置であって、

50

プロセッサと、

プロセッサによって実行可能な命令を記憶するためのメモリと、を含み、

前記プロセッサは、

基地局から送信された、前記端末の P U S C H 送信用の時間領域リソースを示すための D C I シグナリングを受信し、前記時間領域リソースは、少なくとも 1 つのタイムスロット及び / 又は少なくとも 1 つのミニタイムスロットを含み、

前記 D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行うように構成される、データ送信装置が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 7 0 】

本開示の実施例によって提供される技術的手段は、以下の有利な効果を奏することができる。

基地局が D C I シグナリングを送信し、当該 D C I シグナリングにおいて端末が P U S C H 送信を行う時間領域リソースを示すことにより、N R - U シーンでの時間領域リソースの割り当て方法を提案し、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる。

【 0 0 7 1 】

なお、上記一般的な説明及び以下の詳細な説明は、単に例示及び解釈するものであり、本開示を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

この図面は、本明細書に組み込まれて本明細書の一部を構成し、本開示に適した実施例を示しており、明細書と共に、本開示の原理を説明するのに用いられる。

【図 1】例示的な一実施例に係る通信システムのアーキテクチャ図である。

【図 2】例示的な一実施例に係る時間領域リソースの割り当て方法のフローチャートである。

【図 3】例示的な一実施例に係るデータ送信方法のフローチャートである。

【図 4】例示的な一実施例に係る別の時間領域リソースの割り当て方法及びデータ送信方法のフローチャートである。

【図 5】例示的な一実施例に係るタイムスロットの概略図である。

【図 6】例示的な一実施例に係る別のタイムスロットの概略図である。

【図 7】例示的な一実施例に係る別のタイムスロットの概略図である。

【図 8】例示的な一実施例に係る基地局の構成ブロック図である。

【図 9】例示的な一実施例に係る端末の構成ブロック図である。

【図 10】例示的な一実施例に係るデータ送信装置のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 7 3 】

ここで、図面に示されている例示的な実施例を詳しく説明する。以下の説明では、図面に係る場合に、他の説明がない限り、異なる図面における同じ数字は、同一又は類似する要素を表す。以下の例示的な実施例に記載されている実施形態は、本開示と一致する全ての実施形態を表すものではない。それらは、単に添付の特許請求の範囲に詳しく記載された本開示の一部の態様と一致する装置及び方法の例に過ぎない。

【 0 0 7 4 】

図 1 を参照し、図 1 は、本開示の実施例に係る通信システムのアーキテクチャ図であり、図 1 に示すように、当該通信システムは、基地局 1 0 1 と端末 1 0 2 と、を含む。

【 0 0 7 5 】

ここで、基地局 1 0 1 は、端末 1 0 2 に各種の通信サービスを提供するとともに、端末 1 0 1 を対応する動作を実行するように制御する。

【 0 0 7 6 】

端末 1 0 2 は、スマートフォン、P D A (P e r s o n a l D i g i t a l A s s

10

20

30

40

50

instant、ハンドヘルド)などであってもよく、主に基地局101から各種の通信サービスを取得し、基地局の制御命令に基づいて対応する動作を実行する。

【0077】

図2は、例示的な一実施例に係る時間領域リソースの割り当て方法のフローチャートであり、図2に示すように、時間領域リソースの割り当て方法は、基地局に適用され、以下のステップS201を含む。

【0078】

ステップS201において、基地局はダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信する。

【0079】

ここで、DCIシグナリングは、端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示し、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む。すなわち、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットを含んでもよいし、少なくとも1つのミニタイムスロットを含んでもよいし、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットを含んでもよい。

【0080】

本開示の実施例に係る方法では、基地局は、DCIシグナリングを送信し、当該DCIシグナリングにおいて端末がPUSCH送信を行う時間領域リソースを示すことにより、NR-Uシーンでの時間領域リソースの割り当て方法を提案し、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる。

【0081】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

ここで、開始シンボルは、端末PUSCH送信の開始シンボルを示し、終了シンボルは、端末PUSCH送信の終了シンボルを示す。

【0082】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0083】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。この場合に、開始シンボルは、1つの値または複数の値であってもよい。

【0084】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。この場合に、終了シンボルは、1つの値であってもよい。

【0085】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、すなわち各タイムスロットの送信内容には完全なPUSCHデータ情報が含まれ、LBTのため、端末が必ずしもどのタイムスロットでチャンネルがアイドルであることを検出するとは限らず、例えば最後のタイムスロットの前にのみ、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のタイムスロットでのみPUSCH送信を行う必要があり、基地局は、その1つのタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後の3つのタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後の3つのタイム

10

20

30

40

50

スロットで P U S C H 送信を行うことができ、基地局は、受信した 3 つのタイムスロットの P U S C H データ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

【 0 0 8 6 】

ここで、N は、D C I シグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

【 0 0 8 7 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも 1 つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【 0 0 8 8 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1 番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、D C I シグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示す。

【 0 0 8 9 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S 番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1 番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【 0 0 9 0 】

なお、1 つのミニタイムスロット内のすべてのシンボルは、いずれも同じタイムスロット内にある。

【 0 0 9 1 】

別の可能な実現形態において、D C I シグナリングは、さらに、M 個の冗長バージョン (R V)、及び端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応する R V を使用して P U S C H 送信を行うことを示し、すなわち各ミニタイムスロットの送信内容には完全な P U S C H データ情報が含まれ、L B T のため、端末が必ずしもどのミニタイムスロットでチャンネルがアイドルであることを検出するとは限らず、例えば最後のミニタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のミニタイムスロットでのみ P U S C H 送信を行う必要があり、基地局は、その 1 つのミニタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後の 3 つのミニタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後の 3 つのミニタイムスロットで P U S C H 送信を行うことができ、基地局は、受信した 3 つのミニタイムスロットの P U S C H データ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

【 0 0 9 2 】

ここで、M は、D C I シグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

【 0 0 9 3 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも 1 つのタイムスロット及び少なくとも 1 つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも 1 つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも 1 つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【 0 0 9 4 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも 1 つのタイムスロットの各タイムスロットまたは 1 番目のタイムスロット、及び / 又は少なくとも 1 つのミニタイムスロットにおける 1 番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものである。

【 0 0 9 5 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも 1 つの

10

20

30

40

50

タイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0096】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、各タイムスロットまたはミニタイムスロットの送信内容には完全なPUSCHデータ情報が含まれていることを考慮し、LBTのため、端末は必ずしもどのタイムスロットまたはミニタイムスロットでチャンネルがアイドルであることをリスニングするとは限らず、例えば、最後のタイムスロットの前にのみ、チャンネルがアイドルであることをリスニングした場合、最後のタイムスロットでのみPUSCH送信を行う必要があり、基地局は、その1つのタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後のミニタイムスロット及び4つのタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のミニタイムスロット及び4つのタイムスロットでPUSCH送信を行うことができ、基地局は、受信した1つのミニタイムスロット及び4つのタイムスロットのPUSCHデータ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

10

【0097】

ここで、Kは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

20

【0098】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置がPUSCHの送信開始位置である。

【0099】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置がPUSCHの送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルがPUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置がPUSCHの送信開始位置であること、または、

30

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にタイミングアドバンス(TA)を加えた位置がPUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置がPUSCHの送信開始位置であることを含む。

【0100】

別の可能な実現形態において、当該方法は、

基地局は、端末がリッスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを送信するステップであって、制御シグナリングは、RRCSIGナリング、MACシグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含むステップをさらに含む。

40

【0101】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0102】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは、少なくとも1つの開始シンボルを有する。

【0103】

上述したすべての選択可能な技術案は、任意の組み合わせで本開示の選択可能な実施例

50

を形成することができるので、ここでは説明を省略する。

【0104】

図3は、例示的な一実施例に係るデータ送信方法のフローチャートであり、図3に示すように、データ送信方法は、基地局に適用され、以下のステップS301とステップS302を含む。

【0105】

ステップS301において、端末は基地局から送信されたDCIシグナリングを受信する。

【0106】

ここで、DCIシグナリングは、端末のPUSCH送信用の時間領域リソースを示し、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む。

【0107】

ステップS302において、端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行う。

【0108】

本開示の実施例に係る方法では、端末は、DCIシグナリングを受信し、当該DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うことにより、NR-Uシーンでの時間領域リソースの割り当てを実現するとともに、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる。

【0109】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

端末は開始シンボルに基づいてPUSCH送信の開始シンボルを決定するステップ、及び/又は、終了シンボルに基づいてPUSCH送信の終了シンボルを決定するステップを含む。

【0110】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは少なくとも1つのタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0111】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0112】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロット、または少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0113】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)を示し、

端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

端末は時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、NはDCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数であるステップを含む。

【0114】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示す。

【 0 1 1 6 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【 0 1 1 7 】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン (RV) を示し、

端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

端末は時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、Mは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数であるステップを含む。

10

【 0 1 1 8 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることとを含む。

20

【 0 1 1 9 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものである。

【 0 1 2 0 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

30

【 0 1 2 1 】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン (RV) を示し、

端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

端末は時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うステップであって、Kは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数であるステップを含む。

【 0 1 2 2 】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

40

【 0 1 2 3 】

別の可能な実現形態において、端末はDCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うステップは、

端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置をPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うステップ、または、

端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル

50

よりも後の、所定時間に T A を加えた位置を P U S C H の送信開始位置として P U S C H 送信を行うステップ、または、

端末は各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置を P U S C H の送信開始位置として P U S C H 送信を行うステップを含む。

【 0 1 2 4 】

別の可能な実現形態において、当該方法は、

端末は、基地局から送信された、端末がリッスンビフォートーク (L B T) リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するステップであって、制御シグナリングは、無線リソース制御 (R R C) シグナリング、メディアアクセス制御 (M A C) シグナリング、及び D C I シグナリングの 1 つまたは複数の組み合わせを含むステップ、または、

端末はチップから L B T リスニングを行うカットオフ位置を取得するステップをさらに含む。

【 0 1 2 5 】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、 1 4 個のシンボルを含み、開始シンボルは、 1 4 個のシンボルのいずれか 1 つである。

【 0 1 2 6 】

上述したすべての選択可能な技術案は、任意の組み合わせで本開示の選択可能な実施例を形成することができるので、ここでは説明を省略する。

【 0 1 2 7 】

図 4 は、例示的な一実施例に係る時間領域リソースの割り当て方法及びデータ送信方法のフローチャートであり、図 4 に示すように、時間領域リソースの割り当て方法及びデータ送信方法は、端末に適用され、以下のステップ S 4 0 1 ~ ステップ S 4 0 3 を含む。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 4 0 1 において、基地局は、 D C I シグナリングを送信する。

【 0 1 2 9 】

ここで、 D C I シグナリングは、端末の P U S C H 送信用の時間領域リソースを示すためのものであり、当該時間領域リソースは、少なくとも 1 つのタイムスロットを含んでもよいし、少なくとも 1 つのミニタイムスロットを含んでもよいし、少なくとも 1 つのタイムスロット及び少なくとも 1 つのミニタイムスロットを含んでもよい。各タイムスロットは、 1 4 個のシンボルを含み、 1 4 個のシンボルは、 0 ~ 1 3 で表すことができる。各タイムスロットは、少なくとも 2 つのミニタイムスロットを含んでもよく、各ミニタイムスロットの長さが同じでも異なってもよい。図 5 を参照し、タイムスロットは、 2 つのミニタイムスロットを含み、各ミニタイムスロットの長さが 7 つのシンボルであり、 1 番目のミニタイムスロットはシンボル # 0 ~ シンボル # 6 を含み、 2 番目のミニタイムスロットはシンボル # 7 ~ シンボル # 1 3 を含む。図 6 を参照し、タイムスロットは 4 つのミニタイムスロットを含み、 1 番目のミニタイムスロットの長さが 2 つのシンボルであり、シンボル # 0 ~ シンボル # 1 を含み、 2 番目のミニタイムスロットの長さが 4 つのシンボルであり、シンボル # 2 ~ シンボル # 5 を含み、 3 番目のミニタイムスロットの長さが 4 つのシンボルであり、シンボル # 6 ~ シンボル # 9 を含み、 4 番目のミニタイムスロットの長さが 4 つのシンボルであり、シンボル # 1 0 ~ シンボル # 1 3 を含む。データ送信を行う場合、 N R - U の P U S C H がタイムスロットに基づくデータ伝送及びミニタイムスロットに基づく伝送を同時にサポートするため、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすること、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすること、または各タイムスロット及び各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【 0 1 3 0 】

別の可能な実現形態において、 D C I シグナリングは、さらに、時間領域リソースの開始シンボル、終了シンボル、または開始シンボル及び終了シンボルを示す。ここで、開始

10

20

30

40

50

1 2 で、各タイムスロットに対するものである場合、1 番目のタイムスロットのシンボル # 7 ~ シンボル # 1 2、2 番目のタイムスロットのシンボル # 0 ~ シンボル # 1 2、3 番目のタイムスロットのシンボル # 0 ~ シンボル # 1 2、及び 4 番目のタイムスロットのシンボル # 0 ~ シンボル # 1 2 は、端末に割り当てられた、P U S C H 送信を行う時間領域リソースである。

【 0 1 3 8 】

また、例えば、時間領域リソースは 4 つのタイムスロットを含み、開始シンボルがシンボル # 7 で、各タイムスロットに対するものであり、終了シンボルがシンボル # 1 2 で、最後のタイムスロットのみに対するものである場合、1 番目のタイムスロットのシンボル # 7 ~ シンボル # 1 3、2 番目のタイムスロットのシンボル # 7 ~ シンボル # 1 3、3 番目のタイムスロットのシンボル # 7 ~ シンボル # 1 3、及び 4 番目のタイムスロットのシンボル # 7 ~ シンボル # 1 2 は、端末に割り当てられた、P U S C H 送信を行う時間領域リソースである。

10

【 0 1 3 9 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは複数であってもよく、この複数の開始シンボルは、1 番目のタイムスロットに対する複数の開始シンボルであってもよいし、各タイムスロットに対する複数の開始シンボルであってもよい。例えば、1 つのタイムスロットは 1 4 個のシンボルを有し、2 つの開始シンボルがシンボル # 0 とシンボル # 7 として指定される場合、複数の開始シンボルが 1 番目のタイムスロットのみに対するものであると、1 番目のタイムスロットのみがシンボル # 0 とシンボル # 7 の 2 つの開始シンボルを有し、他のタイムスロットの開始シンボルがいずれもシンボル # 0 であり、複数の開始シンボルが各タイムスロットに対するものであると、各タイムスロットがシンボル # 0 とシンボル # 7 の 2 つの開始シンボルを有する。2 つの開始シンボル、例えばシンボル # 0 とシンボル # 7 を有するタイムスロットについては、端末がシンボル # 0 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出した場合、端末が完全な P U S C H データ情報を送信し、端末がシンボル # 0 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出せず、かつシンボル # 7 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出した場合、端末は、シンボル # 7 から終了シンボル、例えばシンボル # 1 3 までにマッピングされたデータしか送信できず、シンボル # 0 ~ # 6 にマッピングされたデータが、チャンネルを使用することができないため、削除 (p u n c t u r e) するしかない。この場合、D C I シグナリングは、さらに、N 個の R V、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応する R V を使用して P U S C H 送信を行うことを示す。ここで、N は、D C I シグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。すなわち、複数のタイムスロットで P U S C H を伝送する場合、P U S C H の数とタイムスロットの数とが同じであり、端末は、時間領域リソースにおける N 個のタイムスロットでそれぞれの対応する R V を使用して P U S C H 送信を行う。

20

30

【 0 1 4 0 】

各タイムスロットの送信内容には完全な P U S C H データ情報が含まれていることを考慮すると、各タイムスロットに対応するデータ情報で採用された冗長バージョン (R V) が異なり、L B T のため、端末は必ずしもどのタイムスロットでチャンネルがアイドルであることを検出するとは限らず、例えば最後のタイムスロットの前にのみ、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のタイムスロットでのみ P U S C H 送信を行う必要があり、基地局がその 1 つのタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後の 3 つのタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後の 3 つのタイムスロットで P U S C H 送信を行うことができ、基地局は、受信した 3 つのタイムスロットの P U S C H データ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

40

【 0 1 4 1 】

第 2 の場合において、時間領域リソースは、少なくとも 1 つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケ

50

ジューリングすることである。

【0142】

当該場合について、時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであってもよく、DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、DCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数は、同じでも異なってもよい。

【0143】

例えば、時間領域リソースの開始シンボルが1番目のミニタイムスロットに対するものであり、DCIが1つのシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が同じで連続するN個のミニタイムスロットが含まれていることを表す。例えば、1番目のミニタイムスロットの開始シンボルがシンボル0であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がいずれも3つである場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#2を含み、第2のミニタイムスロットがシンボル#3～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#6～#8を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#9～#11を含むことを表す。

10

【0144】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルが1番目のミニタイムスロットに対するものであり、DCIが複数のシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が異なり連続するN個のミニタイムスロットが含まれていることを表す。例えば、1番目のミニタイムスロットの開始シンボルがシンボル0であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がそれぞれ2、4、4、4である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#1を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#2～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#6～#9を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#10～#13を含むことを表す。

20

【0145】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルが各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIが1つのシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が同じで連続しないN個のミニタイムスロットが含まれてもよいことを表す。例えば、各ミニタイムスロットの開始シンボルがそれぞれシンボル#0、シンボル#3、シンボル#7、シンボル#10であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がいずれも3である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#2を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#3～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#7～#9を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#10～#12を含むことを表す。この場合に、2番目のミニタイムスロットと3番目のミニタイムスロットとは連続せず、すなわちシンボル#6で区切られている。

30

【0146】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルが各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIが複数のシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が異なり連続しないN個のミニタイムスロットが含まれてもよいことを表す。例えば、各ミニタイムスロットの開始シンボルがそれぞれシンボル#0、シンボル#3、シンボル#7、シンボル#10であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がそれぞれ2、3、3、4である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#1を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#3～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#7～#9を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#10～#13を含むことを表す。

40

【0147】

50

時間領域リソースの開始シンボルは各ミニタイムスロットに対するものであってもよく、この場合、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。ここで、Sの値は1~Mであってもよく、Mは、時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。例えば、時間領域リソースは1つのタイムスロットを含み、当該タイムスロットが4つのミニタイムスロットを含み、この場合、4つのミニタイムスロットの開始シンボルを与えるだけでよく、2番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、3番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが2番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、4番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが3番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

10

【0148】

例えば、時間領域リソースは複数の開始シンボルのみを与え、例えばシンボル#0、シンボル#3、シンボル#7及びシンボル#10の4つの開始シンボルを与える場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0~#2を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#3~#6を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#7~#9を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#10~#13を含むことを表す。この場合に、複数のミニタイムスロット間が連続する。

【0149】

この場合、DCIシグナリングは、さらに、M個のRV、及び端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示す。ここで、Mは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。すなわち、複数のミニタイムスロットが複数のPUSCHを伝送する場合、各ミニタイムスロットが1つのPUSCHを伝送し、PUSCHの数とミニタイムスロットの数とが同じで、且つ1対1で対応し、端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行う。

20

【0150】

各ミニタイムスロットの送信内容には完全なPUSCHのデータ情報が含まれるが、各ミニタイムスロットに対応するデータ情報で採用された冗長バージョン(RV)が異なり、LBTのため、端末は、必ずしもどのミニタイムスロットでチャンネルがアイドルであることを検出するとは限らず、例えば、最後のミニタイムスロットの前にのみ、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のミニタイムスロットで対応するRVを使用してPUSCH送信を行う必要があり、基地局は、その1つのミニタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後の3つのミニタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後の3つのミニタイムスロットで対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことができ、基地局は、受信した3つのミニタイムスロットのPUSCHデータ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

30

【0151】

第3の場合において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

40

【0152】

当該場合について、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものである。時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロット

50

の各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。すなわち、少なくとも1つのタイムスロットに対して、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロットに対するものであり、終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロットに対するものであってもよいし、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロットにするものであり、終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであってもよいし、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける各タイムスロットに対するものであってもよく、終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロットに対するものであってもよいし、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける各タイムスロットに対するものであってもよく、終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける各タイムスロットに対するものであってもよい。少なくとも1つのミニタイムスロットに対して、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのミニタイムスロットにおける各ミニタイムスロットに対するものであり、終了シンボルは、少なくとも1つのミニタイムスロットにおける各ミニタイムスロットに対するものであってもよいし、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットに対するものであり、終了シンボルは、少なくとも1つのミニタイムスロットにおける各ミニタイムスロットに対するものであってもよい。

10

20

【0153】

例えば、時間領域リソースは、4つのミニタイムスロット及び4つのタイムスロットを含み、ここで、4つのミニタイムスロットがいずれもタイムスロット#0に位置し、4つのタイムスロットがそれぞれタイムスロット#1、タイムスロット#2、タイムスロット#3及びタイムスロット#4である。

【0154】

4つのミニタイムスロットについて、一実施形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであってもよく、DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、DCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数は、同じでも異なってもよい。

30

【0155】

例えば、時間領域リソースの開始シンボルが1番目のミニタイムスロットに対するものであり、DCIが1つのシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が同じで連続するN個のミニタイムスロットが含まれていることを表す。例えば、1番目のミニタイムスロットの開始シンボルがシンボル0であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がいずれも3である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#2を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#3～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#6～#8を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル#9～#11を含むことを表す。

40

【0156】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルが1番目のミニタイムスロットに対するものであり、DCIが複数のシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が異なり連続するN個のミニタイムスロットが含まれていることを表す。例えば、1番目のミニタイムスロットの開始シンボルがシンボル0であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がそれぞれ2、4、4、4である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル#0～#1を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル#2～#5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル#6～#9を含み、4番目のミニタイム

50

スロットがシンボル # 1 0 ~ # 1 3 を含むことを表す。

【 0 1 5 7 】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIが1つのシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が同じでN個の連続しないミニタイムスロットが含まれてもよいことを表す。例えば、各ミニタイムスロットの開始シンボルがそれぞれシンボル # 0、シンボル # 3、シンボル # 7、シンボル # 1 0 であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がいずれも3である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル # 0 ~ # 2 を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル # 3 ~ # 5 を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル # 7 ~ # 9 を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル # 1 0 ~ # 1 2 を含むことを表す。この場合に、2番目のミニタイムスロットと3番目のミニタイムスロットとは連続せず、すなわちシンボル # 6 で区切られている。

10

【 0 1 5 8 】

また、例えば、時間領域リソースの開始シンボルは各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIが複数のシンボルの数を示し、かつ各ミニタイムスロットに対するものである。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が異なり連続しないN個のミニタイムスロットが含まれてもよいことを表す。例えば、各ミニタイムスロットの開始シンボルがそれぞれシンボル # 0、シンボル # 3、シンボル # 7、シンボル # 1 0 であり、かつDCIシグナリングで示された各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数がそれぞれ2、3、3、4である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル # 0 ~ # 1 を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル # 3 ~ # 5 を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル # 7 ~ # 9 を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル # 1 0 ~ # 1 3 を含むことを表す。

20

【 0 1 5 9 】

4つのミニタイムスロットについて、別の実施形態において、時間領域リソースの開始シンボルは各ミニタイムスロットに対するものであってもよく、この場合S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。ここで、Sの値は1 ~ Mであってよく、Mは、時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。例えば、時間領域リソースは1つのタイムスロットを含み、当該タイムスロットが4つのミニタイムスロットを含み、この場合4つのミニタイムスロットの開始シンボルを与えるだけでよく、2番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが1番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、3番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが2番目のミニタイムスロットの終了シンボルであり、4番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルが3番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

30

【 0 1 6 0 】

例えば、時間領域リソースについて複数の開始シンボルのみを与えられ、例えばシンボル # 0、シンボル # 3、シンボル # 7 及びシンボル # 1 0 の4つの開始シンボルが与えられる場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル # 0 ~ # 2 を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル # 3 ~ # 6 を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル # 7 ~ # 9 を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル # 1 0 ~ # 1 3 を含むことを表す。この場合に、複数のミニタイムスロット間が連続する。

40

【 0 1 6 1 】

4つのミニタイムスロットについて、別の実施形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであってもよく、時間領域リソースの終了シンボルは各ミニタイムスロットに対するものであってもよい。この場合に、時間領域リソースにはシンボルの数が異なり連続しないN個のミニタイムスロットが含まれてもよいことを表す。例えば、各ミニタイムスロットの開始シンボルがそれぞれシンボル # 0、

50

シンボル# 3、シンボル# 7、シンボル# 10であり、各ミニタイムスロットの終了シンボルがそれぞれシンボル# 1、シンボル# 5、シンボル# 9、シンボル# 13である場合、1番目のミニタイムスロットがシンボル# 0～# 1を含み、2番目のミニタイムスロットがシンボル# 3～# 5を含み、3番目のミニタイムスロットがシンボル# 7～# 9を含み、4番目のミニタイムスロットがシンボル# 10～# 13を含むことを表す。

【0162】

4つのタイムスロットについて、可能な一実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1つだけであってもよい。

【0163】

例えば、時間領域リソースは4つのタイムスロットを含み、開始シンボルがシンボル# 7で、1番目のタイムスロットのみに対するものであり、終了シンボルがシンボル# 8で、4番目のタイムスロットのみに対するものである場合、1番目のタイムスロットのシンボル# 7乃至4番目のタイムスロットのシンボル# 8の間のすべての時間領域リソースは、端末に割り当てられた、PUSCH送信を行う時間領域リソースであり、具体的には、1番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 13、2番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 13、3番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 13、及び4番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 8を含む。

10

【0164】

また、例えば、時間領域リソースは4つのタイムスロットを含み、開始シンボルがシンボル# 0で、各タイムスロットに対するものであり、終了シンボルがシンボル# 6で、各タイムスロットに対するものである場合、各タイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 6は、端末に割り当てられた、PUSCH送信を行う時間領域リソースであり、具体的には、1番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 6、2番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 6、3番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 6及び4番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 6を含む。

20

【0165】

また、例えば、時間領域リソースは4つのタイムスロットを含み、開始シンボルがシンボル# 7で、1番目のタイムスロットのみに対するものであり、終了シンボルがシンボル# 12で、各タイムスロットに対するものである場合、1番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 12、2番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 12、3番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 12、及び4番目のタイムスロットのシンボル# 0～シンボル# 12は、端末に割り当てられた、PUSCH送信を行う時間領域リソースである。

30

【0166】

また、例えば、時間領域リソースは4つのタイムスロットを含み、開始シンボルがシンボル# 7で、各タイムスロットに対するものであり、終了シンボルがシンボル# 12で、最後のタイムスロットのみに対するものである場合、1番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 13、2番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 13、3番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 13、及び4番目のタイムスロットのシンボル# 7～シンボル# 12は、端末に割り当てられた、PUSCH送信を行う時間領域リソースである。

40

【0167】

4つのタイムスロットについて、別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは複数であってもよく、この複数の開始シンボルは、1番目のタイムスロットに対する複数の開始シンボルであってもよいし、各タイムスロットに対する複数の開始シンボルであってもよい。例えば、1つのタイムスロットは14個のシンボルを有し、2つの開始シンボルがシンボル# 0とシンボル# 7として指定される場合、複数の開始シンボルが1番目のタイムスロットのみに対するものであると、1番目のタイムスロットのみがシンボル# 0とシンボル# 7の2つの開始シンボルを有し、他のタイムスロットの開始シンボルがいずれもシンボル# 0であり、複数の開始シンボルが各タイムスロットに対する

50

ものであると、各タイムスロットがシンボル# 0 とシンボル# 7 の2つの開始シンボルを有する。2つの開始シンボル、例えばシンボル# 0 とシンボル# 7 を有するタイムスロットについては、端末がシンボル# 0 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出した場合、端末が完全なPUSCHデータ情報を送信し、端末がシンボル# 0 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出せず、シンボル# 7 よりも前にチャンネルがアイドルであることを検出した場合、端末は、シンボル# 7 から終了シンボル、例えばシンボル# 13 までにマッピングされるデータしか送信できず、シンボル# 0 ~ # 6 にマッピングされたデータがチャンネルを使用することができないため、削除 (puncturing) するしかできない。

【0168】

この場合、DCIシグナリングは、さらに、K個のRV、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示す。ここで、Kは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。すなわち、各タイムスロットまたはミニタイムスロットが1つのPUSCHを伝送し、タイムスロット及びミニタイムスロットの数とPUSCHの数とが同じであり、端末は、時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行う。

【0169】

各タイムスロットまたはミニタイムスロットの送信内容には完全なPUSCHのデータ情報が含まれると考慮し、LBTのため、端末は必ずしもどのタイムスロットまたはミニタイムスロットでチャンネルがアイドルであることをリスニングするとは限らず、例えば最後のタイムスロットの前にのみ、チャンネルがアイドルであることをリスニングした場合、最後のタイムスロットでのみPUSCH送信を行う必要があり、基地局は、その1つのタイムスロットの内容を受信することでデータ情報を正しくデコードすることができる。最後のミニタイムスロット及び4つのタイムスロットの前に、チャンネルがアイドルであることを検出した場合、最後のタイムスロット及び4つのタイムスロットでPUSCH送信を行うことができ、基地局は、受信した1つのミニタイムスロット及び4つのタイムスロットのPUSCHデータ情報を組み合わせてデコードし、受信精度を向上させることができる。

【0170】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。PUSCHの送信開始位置は、以下のいくつかの種類がある。

【0171】

第1種類として、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルは、PUSCHの送信開始位置である。

【0172】

第2種類として、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置はPUSCHの送信開始位置である。ここで、所定時間は、基地局によって設定され、25 μ s、30 μ s などであってもよい。

【0173】

第3種類として、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0174】

第4種類として、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0175】

10

20

30

40

50

開始シンボルを i とする場合、PUSCHの送信開始位置は、

- a) Symbol i
- b) $25 \mu s$ in Symbol i
- c) $(25 + TA) \mu s$ in Symbol i
- d) Symbol $i + 1$

であってもよい。

【0176】

PUSCHの異なる送信開始位置を区別しやすくするために、基地局は、送信開始位置ごとに異なる識別子を設定することができ、これにより、端末が異なる識別子に基づいて、PUSCHの送信開始位置を決定することができる。具体的には、PUSCH送信の開始シンボルに識別子00を設定し、PUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置に識別子01を設定し、PUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にTAを加えた位置に識別子10を設定し、PUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置に識別子11を設定することができる。

10

【0177】

例えば、 i は0であり、PUSCHの送信開始位置は表1であってもよい。

【表1】

表1

識別子	PUSCHの送信開始位置
00	symbol 0
01	$25 \mu s$ in symbol 0
10	$(25 + TA) \mu s$ in symbol 0
11	symbol 1

20

【0178】

また、例えば、 i は7であり、PUSCHの送信開始位置は表2であってもよい。

【表2】

表2

識別子	PUSCHの送信開始位置
00	symbol 7
01	$25 \mu s$ in symbol 7
10	$(25 + TA) \mu s$ in symbol 7
11	symbol 8

30

40

【0179】

開始シンボルのシンボルがシンボル0～13のいずれか1つであってもよく、送信の開始シンボルの数が多いことを考慮すると、送信の開始シンボルの数を低減するために、開始シンボルのシンボルを限定でき、例えば、それをシンボル0、シンボル2、シンボル4、シンボル7、シンボル8、シンボル9またはシンボル11などに限定する。終了シンボルのシンボルは最大でシンボル13であってもよい。

【0180】

ステップS402において、端末は、基地局から送信されたDCIシグナリングを受信する。

【0181】

50

ステップ S 4 0 3 において、端末は、D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行う。

【 0 1 8 2 】

端末は、D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行う前に、L B T リスニングのカットオフ位置を決定する必要があり、当該 L B T リスニングのカットオフ位置は、端末が最後に L B T リスニングを行った位置であり、当該位置は、最後のタイムスロットまたはミニタイムスロットの開始シンボルよりも前にある。最後のタイムスロットまたはミニタイムスロットの開始シンボルよりも前に、チャンネルがアイドル状態にあることがリスニングされない場合、すなわちチャンネルがずっとビジー状態にある場合、L B T リスニングを続ける必要はない。これは、その後にチャンネルがアイドル状態にあることがリスニングされても、このとき完全な送信時間ユニットがないため、P U S C H 送信を行うことができないからである。

10

【 0 1 8 3 】

L B T リスニングのカットオフ位置について、端末は、以下のような 2 つの方式で取得することができる。

【 0 1 8 4 】

可能な一実現形態において、端末が基地局から送信された制御シグナリングを受信でき、当該制御シグナリングは、端末がリスンビフォートーク (L B T) リスニングを行うカットオフ位置を示し、当該制御シグナリングは、R R C (R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l 、無線リソース制御) シグナリング、M A C シグナリング (M e d i a A c c e s s C o n t r o l 、メディアアクセス制御)、及び D C I シグナリングの 1 つまたは複数の組み合わせを含む。

20

【 0 1 8 5 】

別の可能な実現形態において、端末のチップには L B T リスニングのカットオフ位置が予め記憶されているため、端末は、チップから L B T リスニングを行うカットオフ位置を取得することができる。

【 0 1 8 6 】

取得された L B T リスニングのカットオフ位置に基づいて、異なる時間領域リソースのスケジューリング方式に対して、端末が L B T リスニングを行う方式も異なる。

【 0 1 8 7 】

可能な一実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも 1 つのタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、L B T リスニングのカットオフ位置は、最後のタイムスロットの開始シンボルよりも前にある。この場合について、端末は 1 番目のタイムスロットの開始シンボルよりも前から (具体的にはどのくらい前であるかについて限定しない) L B T リスニングを開始し、最後のタイムスロットの開始シンボルまでに L B T リスニングを行い、最後のタイムスロットの開始シンボルよりも前にチャンネルがアイドル状態にあることをリスニングした場合、端末は、最後のタイムスロット内に、対応する R V を使用して P U S C H 送信を行い、最後のタイムスロットの開始シンボルまでにチャンネルがずっとビジー状態にある場合、L B T リスニングを行わなくなる。

30

40

【 0 1 8 8 】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは少なくとも 1 つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式が各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、L B T リスニングのカットオフ位置は、最後のミニタイムスロットの開始シンボルである。この場合について、端末は、1 番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前から L B T リスニングを開始し、最後のミニタイムスロットの開始シンボルまでに L B T リスニングを行い、最後のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前に、チャンネルがアイドル状態にあることをリスニングした場合、端末は、最後のミニタイムスロット内に、対応する R V を使用して P U S C H 送信を行い、最後のミニタイムスロットの開始シンボルまでにチャンネルがずっとビジー状態にあること

50

をリスニングした場合、LBTリスニングを行わなくなる。

【0189】

別の可能な実現形態において、開始シンボルのシンボルがシンボル0～13のいずれか1つであってもよく、送信の開始シンボルの数が多いことを考慮すると、送信の開始シンボルの数を低減するために、開始シンボルのシンボルを限定でき、例えば、それをシンボル#0、シンボル2、シンボル#4、シンボル#7、シンボル#8、シンボル#9またはシンボル#11などに限定する。終了シンボルのシンボルは、最大でシンボル13であってもよい

【0190】

本開示の実施例に係る方法では、基地局がDCIシグナリングを送信し、当該DCIシグナリングにおいて端末がPUSCH送信を行う時間領域リソースを示すことにより、NR-Uシーンでの時間領域リソースの割り当て方法を提案し、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる。

10

【0191】

図8は、例示的な一実施例に係る時間領域リソースを割り当てるための基地局の概略構成図である。図8を参照し、当該基地局は、図1の基地局であり、送信モジュール801を含む。

【0192】

当該送信モジュール801は、端末の物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)送信用の時間領域リソースを示すためのダウンリンク制御情報(DCI)シグナリングを送信するように構成され、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含む。

20

【0193】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

開始シンボルは、端末PUSCH送信の開始シンボルを示し、終了シンボルは、端末PUSCH送信の終了シンボルを示す。

【0194】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

30

【0195】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0196】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン(RV)、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Nは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

40

【0197】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0198】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイ

50

ムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、または、

時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S - 1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0199】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)、及び端末が時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Mは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

10

【0200】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【0201】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、及び/又は、

20

時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0202】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)、及び端末が時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うことを示し、

Kは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

30

【0203】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0204】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置であることは、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルは、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

40

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の、所定時間にタイミングアドバンス(TA)を加えた位置は、PUSCHの送信開始位置であること、または、

各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置は、PUSCHの送信開始位置であることを含む。

【0205】

別の可能な実現形態において、当該送信モジュール801は、前記端末がリスンビフォートーク(LBT)リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを送信するように構成され、制御シグナリングは、無線リソース制御(RRC)シグナリン

50

グ、メディアアクセス制御（MAC）シグナリング、及びDCIシグナリングの1つまたは複数の組み合わせを含む。

【0206】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、14個のシンボルを含み、開始シンボルは、14個のシンボルのいずれか1つである。

【0207】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースのスケジューリング方式が各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである場合、各タイムスロットは、少なくとも1つの開始シンボルを有する。

【0208】

本開示の実施例に係る基地局は、基地局がDCIシグナリングを送信し、シグナリングにおいて端末がPUSCH送信を行う時間領域リソースを示すことにより、NR-Uシーンでの時間領域リソースの割り当て方法を提案し、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる

【0209】

上記実施例における基地局に関して、各モジュールが動作を実行する具体的な方法は、当該方法に関する実施例において詳細に説明されたが、ここでは詳細に説明しない。

【0210】

図9は、例示的な一実施例に係るデータを送信するための端末の概略構成図である。図9を参照し、当該端末は、図1の端末であり、受信モジュール901及び送信モジュール902を含む。

【0211】

当該受信モジュール901は、基地局から送信された、端末のPUSCH送信用の時間領域リソースを示すためのDCIシグナリングを受信するように構成され、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットを含み、

当該送信モジュール902は、DCIシグナリングに基づいてPUSCH送信を行うように構成される。

【0212】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、時間領域リソースの開始シンボル及び/又は終了シンボルを示し、

当該送信モジュール902は、開始シンボルに基づいてPUSCH送信の開始シンボルを決定し、及び/又は終了シンボルに基づいてPUSCH送信の終了シンボルを決定するように構成される。

【0213】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0214】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける1番目のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものであり、及び/又は、

時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットにおける最後のタイムスロットまたは少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットに対するものである。

【0215】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、N個の冗長バージョン（RV）を示し、

当該送信モジュール902は、時間領域リソースにおける各タイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うように構成され、

10

20

30

40

50

Nは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロットの数である。

【0216】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることである。

【0217】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、DCIシグナリングは、さらに、各ミニタイムスロットに含まれるシンボルの数を示し、または、

時間領域リソースの開始シンボルは、各ミニタイムスロットに対するものであり、S番目のミニタイムスロットの開始シンボルよりも前の隣接するシンボルは、S-1番目のミニタイムスロットの終了シンボルである。

【0218】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、M個の冗長バージョン(RV)を示し、

当該送信モジュール902は、時間領域リソースにおける各ミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うように構成され、

Mは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるミニタイムスロットの数である。

【0219】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースは、少なくとも1つのタイムスロット及び少なくとも1つのミニタイムスロットであり、時間領域リソースのスケジューリング方式は、少なくとも1つのタイムスロットに対して各タイムスロットに基づいてスケジューリングすることと、少なくとも1つのミニタイムスロットに対して各ミニタイムスロットに基づいてスケジューリングすることを含む。

【0220】

別の可能な実現形態において、時間領域リソースの開始シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは1番目のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットにおける1番目のミニタイムスロットまたは各ミニタイムスロットに対するものであり、及び/又は、

時間領域リソースの終了シンボルは、少なくとも1つのタイムスロットの各タイムスロットまたは最後のタイムスロット、及び/又は少なくとも1つのミニタイムスロットの各ミニタイムスロットに対するものである。

【0221】

別の可能な実現形態において、DCIシグナリングは、さらに、K個の冗長バージョン(RV)を示し、

当該送信モジュール902は、時間領域リソースにおける各タイムスロット及びミニタイムスロットでそれぞれの対応するRVを使用してPUSCH送信を行うように構成され、

Kは、DCIシグナリングで示された時間領域リソースにおけるタイムスロット及びミニタイムスロットの数である。

【0222】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボル近傍の位置は、PUSCHの送信開始位置である。

【0223】

別の可能な実現形態において、当該送信モジュール902は、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUSCH送信の開始シンボルをPUSCHの送信開始位置としてPUSCH送信を行うように構成され、または、

当該送信モジュール902は、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内のPUS

10

20

30

40

50

C H 送信の開始シンボルよりも後の所定時間の位置を P U S C H の送信開始位置として P U S C H 送信を行うように構成され、または、

当該送信モジュール 9 0 2 は、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の、所定時間に T A を加えた位置を P U S C H の送信開始位置として P U S C H 送信を行うように構成され、または、

当該送信モジュール 9 0 2 は、各タイムスロットまたはミニタイムスロット内の P U S C H 送信の開始シンボルよりも後の隣接するシンボルの開始位置を P U S C H の送信開始位置として P U S C H 送信を行うように構成される。

【 0 2 2 4 】

別の可能な実現形態において、端末は、取得モジュールをさらに含む。

当該受信モジュール 9 0 1 は、基地局から送信された、端末がリスンビフォートーク (L B T) リスニングを行うカットオフ位置を示すための制御シグナリングを受信するように構成され、制御シグナリングは、無線リソース制御 (R R C) シグナリング、メディアアクセス制御 (M A C) シグナリング、及び D C I シグナリングの 1 つまたは複数の組み合わせを含み、または、

当該取得モジュールは、チップから L B T リスニングを行うカットオフ位置を取得するように構成される。

【 0 2 2 5 】

別の可能な実現形態において、各タイムスロットは、1 4 個のシンボルを含み、開始シンボルは、1 4 個のシンボルのいずれか 1 つである。

【 0 2 2 6 】

本開示の実施例に係る端末は、端末が D C I シグナリングを受信し、当該 D C I シグナリングに基づいて P U S C H 送信を行うことにより、N R - U シーンでの時間領域リソースの割り当てを実現するとともに、アップリンク送信の成功率及びスペクトル効率を向上させる。

【 0 2 2 7 】

図 1 0 は、例示的な一実施例に係るデータを送信するための装置 1 0 0 0 のブロック図である。例えば、装置 1 0 0 0 は、携帯電話、コンピュータ、デジタル放送端末、メッセージング機器、ゲームコンソール、タブレットデバイス、医療機器、フィットネス機器、携帯情報端末などであってもよい。

【 0 2 2 8 】

図 1 0 を参照し、装置 1 0 0 0 は、処理コンポーネント 1 0 0 2、メモリ 1 0 0 4、電源コンポーネント 1 0 0 6、マルチメディアコンポーネント 1 0 0 8、オーディオコンポーネント 1 0 1 0、入力/出力 (I / O) インターフェース 1 0 1 2、センサコンポーネント 1 0 1 4、及び通信コンポーネント 1 0 1 6 の 1 つ又は複数のコンポーネントを含むことができる。

【 0 2 2 9 】

処理コンポーネント 1 0 0 2 は、通常、装置 1 0 0 0 の全体の操作、例えば、表示、電話の呼び出し、データ通信、カメラ操作、及び記録操作に関連する操作を制御する。処理コンポーネント 1 0 0 2 は、上記方法の実施例における全部又は一部のステップを完成するために、命令を実行する 1 つ又は複数のプロセッサ 1 0 2 0 を含むことができる。また、処理コンポーネント 1 0 0 2 は、処理コンポーネント 1 0 0 2 と他のコンポーネントとの間のインタラクションを容易にするように、1 つ又は複数のモジュールを含むことができる。例えば、処理コンポーネント 1 0 0 2 は、マルチメディアコンポーネント 1 0 0 8 と処理コンポーネント 1 0 0 2 との間のインタラクションを容易にするように、マルチメディアモジュールを含むことができる。

【 0 2 3 0 】

メモリ 1 0 0 4 は、装置 1 0 0 0 での操作をサポートするように、さまざまな種類のデータを記憶するように構成される。これらのデータの例は、装置 1 0 0 0 で操作するためのあらゆるアプリケーションプログラム又は方法の命令、連絡先データ、電話帳データ、

10

20

30

40

50

メッセージ、画像、及びビデオなどを含む。メモリ 1004 は、スタティックランダムアクセスメモリ (SRAM)、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ (EEPROM)、消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ (EPROM)、プログラム可能な読み出し専用メモリ (PROM)、読み出し専用メモリ (ROM)、磁気メモリ、フラッシュメモリ、磁気ディスク又は光ディスクのような、あらゆる種類の揮発性又は不揮発性記憶装置又はそれらの組合せによって実現することができる。

【0231】

電源コンポーネント 1006 は、装置 1000 の各種類のコンポーネントに電力を提供する。電源コンポーネント 1006 は、電源管理システムと、1つ又は複数の電源と、装置 1000 の電力の生成、管理及び配分に関連する他のコンポーネントとを含んでもよい。

10

【0232】

マルチメディアコンポーネント 1008 は、装置 1000 とユーザとの間に1つの出力インターフェースを提供するスクリーンを含む。一部の実施例において、スクリーンは、液晶ディスプレイ (LCD) とタッチパネル (TP) とを含んでもよい。スクリーンがタッチパネルを含む場合、スクリーンは、ユーザからの入力信号を受信するように、タッチスクリーンとして実現することができる。タッチパネルは、タッチ、スライド、及びタッチパネルにおけるジェスチャを感知するように、1つ又は複数のタッチセンサを含む。タッチセンサは、タッチ又はスライド動作の境界を感知するだけでなく、タッチ又はスライド操作に関する継続時間及び圧力を感知することができる。一部の実施例において、マルチメディアコンポーネント 1008 は、フロントカメラ及び/又はリアカメラを含む。装置 1000 が操作モードにあり、例えば、撮影モード又はビデオモードにある場合、フロントカメラ及び/又はリアカメラは、外部のマルチメディアのデータを受信することができる。各フロントカメラ及びリアカメラは、1つの固定的な光学レンズシステムであってもよく、又は焦点距離と光学ズーム機能を備えてもよい。

20

【0233】

オーディオコンポーネント 1010 は、オーディオ信号を出力及び/又は入力するように構成される。例えば、オーディオコンポーネント 1010 は、1つのマイク (MIC) を含む。装置 1000 が操作モード、例えば、呼び出しモード、記録モード及び音声認識モードにある場合、マイクは、外部のオーディオ信号を受信するように構成される。受信されたオーディオ信号は、さらにメモリ 1004 に記憶されるか、又は通信コンポーネント 1016 を介して送信される。一部の実施例において、オーディオコンポーネント 1010 は、オーディオ信号を出力するための1つのスピーカをさらに含む。

30

【0234】

I/Oインターフェース 1012 は、処理コンポーネント 1002 と周辺インターフェースモジュールとの間にインターフェースを提供する。上記周辺インターフェースモジュールは、キーボード、クリックホイール、ボタンなどであってもよい。これらのボタンは、ホームボタン、音量ボタン、開始ボタン、及びロックボタンなどを含むが、これらに限定されない。

【0235】

センサコンポーネント 1014 は、各側面の状態評価を装置 1000 に提供するように、1つ又は複数のセンサを含む。例えば、センサコンポーネント 1014 は、装置 1000 のオン/オフ状態、及びコンポーネントの相対的位置決めを検出することができ、例えば、コンポーネントが装置 1000 のディスプレイ及びキーパッドである。センサコンポーネント 1014 は、さらに、装置 1000 又は装置 1000 の1つのコンポーネントの位置変化、ユーザと装置 1000 との接触が存在するか否か、装置 1000 の向きと位置又は加速/減速、及び装置 1000 の温度変化を検出することができる。センサコンポーネント 1014 は、いずれの物理的接触がない時に近くの物体の存在を検出するように構成される近接センサを含むことができる。センサコンポーネント 1014 は、光センサ、例えば、イメージングアプリケーションに使用される CMOS 又は CCD 画像センサをさ

40

50

らに含むことができる。一部の実施例において、該センサコンポーネント1014は、加速度センサ、ジャイロセンサ、磁気センサ、圧力センサ、又は温度センサを含むことができる。

【0236】

通信コンポーネント1016は、装置1000と他の装置との間の有線又は無線通信を容易にするように構成される。装置1000は、例えば、Wi-Fi、2G又は3G、又はそれらの組み合わせなどの通信規格に基づいた無線ネットワークにアクセスすることができる。例示的な実施例において、通信コンポーネント1016は、ブロードキャストチャネルを介して外部ブロードキャスト管理システムからのブロードキャスト信号又はブロードキャスト関連情報を受信する。例示的な実施例において、通信コンポーネント1016は、近距離通信を促進するように、近距離通信(NFC)モジュールをさらに含む。例えば、NFCモジュールは、無線周波数認識(RFID)技術、赤外線データ協会(IRDA)技術、超広帯域無線(UWB)技術、ブルートゥース(BT)技術、及び他の技術に基づいて、実現することができる。

10

【0237】

例示的な実施例において、装置1000は、上記方法を実行するように、1つ又は複数の特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、デジタル信号処理装置(DSPD)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、又は他の電子部品によって具現化することができる。

20

【0238】

例示的な実施例において、命令を含む非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体をさらに提供し、例えば、装置1000のプロセッサ1020によって実行されて上記の方法を完了できる命令を含むメモリ1004である。例えば、前記非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、ROM、ランダムアクセスメモリ(RAM)、CD-ROM、磁気テープ、フロッピーディスク、及び光データ記憶装置などであってもよい。

【0239】

非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記記憶媒体内の命令が移動端末のプロセッサによって実行される場合、移動端末にデータ送信方法を実行させることができる。

30

【0240】

当業者は明細書を考慮し、および明細書に開示された内容を実施すると、本開示の他の実施形態に容易に想到し得る。本開示は本開示のあらゆる変形、用途または適応的变化をカバーすることを意図しており、これらの変形、用途または適応的变化は本開示の一般原則に従い、本開示に開示されていない本技術分野における周知技術または慣用されている技術的手段を含む。明細書および実施例は例示のみとして見なされ、本開示の真の範囲および精神は以下の特許請求の範囲に係る。

【0241】

なお、本開示は、上記に記載されかつ図面において示されている正確な構成に限定されず、その範囲から逸脱することなく、様々な修正および変更を行うことができることを理解されたい。本開示の範囲は添付の特許請求の範囲のみによって限定される。

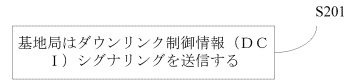
40

【図面】

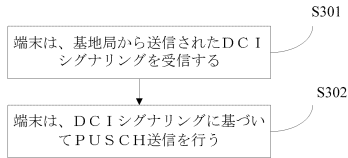
【図 1】



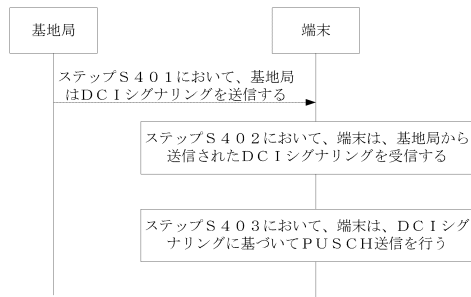
【図 2】



【図 3】

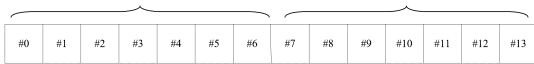


【図 4】

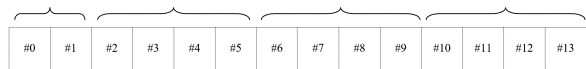


10

【図 5】

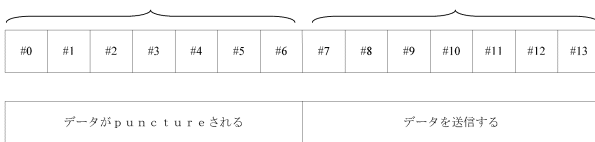


【図 6】

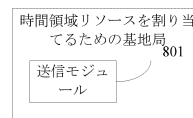


20

【図 7】



【図 8】

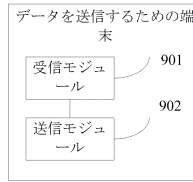


30

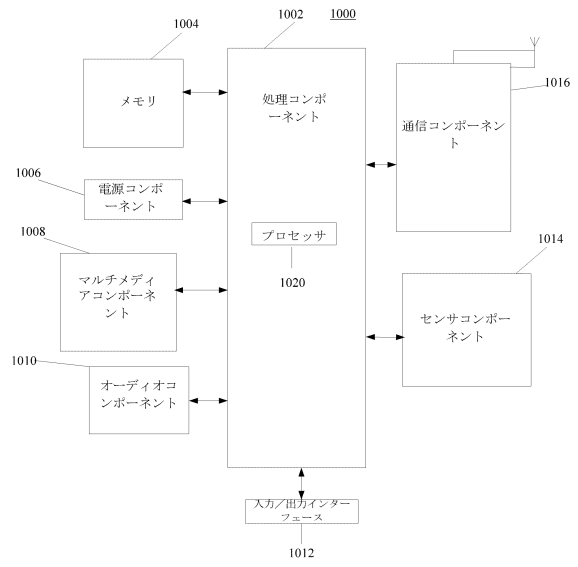
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区西二旗中路 3 3 号院 6 号楼 8 層 0 1 8 号

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 8 / 1 7 5 5 9 6 (W O , A 1)
 Samsung , DL/UL Resource Allocation , 3GPP TSG RAN WG1 #91 R1-1720339 , フランス
 , 3GPP , 2017年11月17日
 Samsung , DL/UL Resource Allocation , 3GPP TSG RAN WG1 #90b R1-1717662 , フラン
 ス , 3GPP , 2017年10月02日
 vivo , DCI contents and design , 3GPP TSG RAN WG1 #91 R1-1719783 , フランス , 3GPP
 , 2017年11月18日
 LG Electronics , Discussion on resource allocation and TBS determination , 3GPP TSG RAN
 WG1 #90b R1-1717965 , フランス , 3GPP , 2017年10月03日
 ETRI , Indication of starting symbol for multi-subframe scheduling , 3GPP TSG-RAN WG1#
 86 R1-167734 , フランス , 3GPP , 2016年08月12日
 OPPO , Resource allocation for PDSCH/PUSCH , 3GPP TSG RAN WG1 #90b R1-1718048
 , フランス , 3GPP , 2017年09月30日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
 H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
 S A W G 1 - 4
 C T W G 1 , 4