

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7525526号
(P7525526)

(45)発行日 令和6年7月30日(2024.7.30)

(24)登録日 令和6年7月22日(2024.7.22)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	72/0446(2023.01)	H O 4 W	72/0446
H O 4 W	28/04 (2009.01)	H O 4 W	28/04 1 1 0
H O 4 W	72/1268(2023.01)	H O 4 W	72/1268
H O 4 W	72/231 (2023.01)	H O 4 W	72/231
H O 4 W	72/232 (2023.01)	H O 4 W	72/232
請求項の数 14 (全51頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2021-578175(P2021-578175)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	令和1年11月22日(2019.11.22)		オッポ広東移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2022-540071(P2022-540071 A)		GUANGDONG OPPO MOBI LE TELECOMMUNICATI ONS CORP. , LTD.
(43)公表日	令和4年9月14日(2022.9.14)		中華人民共和國広東省東莞市長安鎮烏沙 海浜路18号
(86)国際出願番号	PCT/CN2019/120399		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Don gguan, Guangdong 52 3860 China
(87)国際公開番号	WO2021/008056	(74)代理人	100091487
(87)国際公開日	令和3年1月21日(2021.1.21)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	令和4年10月25日(2022.10.25)	(74)代理人	100120031
(31)優先権主張番号	PCT/CN2019/095684		弁理士 宮嶋 学
(32)優先日	令和1年7月12日(2019.7.12)		最終頁に続く
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

(54)【発明の名称】 サイドリンクデータの伝送方法、端末デバイス及びネットワークデバイス

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

サイドリンクデータの伝送方法であって、

第1の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を受信することと、
前記第1の端末デバイスがサイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信することと、
前記第1の端末デバイスが第1のアップリンク伝送リソースで前記ネットワークデバイスに第1のフィードバック情報を送信することを含み、
前記サイドリンク伝送リソース指示情報が前記サイドリンク伝送リソースを示し、前記第1のアップリンク伝送リソース指示情報が前記第1のアップリンク伝送リソースを示し、前記第1のフィードバック情報が前記サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示し、
前記第1のアップリンク伝送リソース指示情報が時間間隔指示情報であり、
前記方法は、さらに、
前記第1の端末デバイスが前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定することを含み、
前記第1の端末デバイスが前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置

情報を決定することは、

前記サイドリンク伝送リソース指示情報が第1のタイプのサイドリンク構成許可で構成され、前記第1のタイプのサイドリンク構成許可のためのRRCに前記時間間隔指示情報及びタイムスロットオフセット指示情報が含まれる場合、前記第1の端末デバイスが前記タイムスロットオフセット指示情報に基づいてサイドリンク伝送リソース周期の開始位置を決定し、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース周期の開始位置に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定することを含む

ことを特徴とするサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項2】

前記第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、

前記第1のアップリンク伝送リソースの周期情報、前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報、タイムスロット内で前記第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの位置情報、タイムスロット内で前記第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの数の情報、前記第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域情報のうちの少なくとも1つを決定するために使用される

ことを特徴とする請求項1に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項3】

前記第1の端末デバイスが前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定することは、

前記サイドリンク伝送リソース指示情報が動的スケジューリングで構成され、前記動的スケジューリングのためのDCIに前記時間間隔指示情報が含まれる場合、前記第1の端末デバイスが前記時間間隔指示情報及び前記DCIの受信の時間情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定すること、又は、

第2のタイプのサイドリンク構成許可は、RRCシグナリングとDCIシグナリングとの組合せでサイドリンク伝送リソースを構成し、前記サイドリンク伝送リソース指示情報が第2のタイプのサイドリンク構成許可で構成され、前記第2のタイプのサイドリンク構成許可のためのRRC又はDCIに前記時間間隔指示情報が含まれる場合、前記第1の端末デバイスが前記時間間隔指示情報及び前記DCIの受信の時間情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定すること、

のを含む

ことを特徴とする請求項1に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項4】

前記方法は、さらに、

前記第1の端末デバイスが、前記少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された、前記サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示するための第2のフィードバック情報を受信することを含む、

前記方法は、さらに、

前記第1の端末デバイスが前記第2のフィードバック情報に基づいて前記サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定することと、

前記サイドリンクデータが正しく受信されない場合、前記第1の端末デバイスが前記サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示するための前記第1のフィードバック情報を決定することと、

前記サイドリンクデータが正しく受信された場合、前記第1の端末デバイスが前記サイドリンクデータが正しく受信されたことを指示するための前記第1のフィードバック情報を決定することを含む

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項5】

前記サイドリンク伝送リソースは、前記第1の端末デバイスと前記少なくとも1つの第

10

20

30

40

50

2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される

ことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項6】

前記サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報のうちの少なくとも1つを含み、

前記サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、前記サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、前記サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、変調符号化方式、最大伝送回数、ハイブリッド自動再送要求HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、前記サイドリンクデータチャネルにチャネル状態情報参照信号CSI-RSが含まれるかどうかのうちの少なくとも1つを含み、

前記サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、前記サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、前記サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含み、

前記サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する前記サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、前記サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、前記サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうかのうちの少なくとも1つを含む、

ことを特徴とする請求項5に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項7】

前記第1の端末デバイスが前記サイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信することは、

前記第1の端末デバイスが前記サイドリンク伝送リソースで前記少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータチャネルをスケジューリングするためのサイドリンク制御情報を送信することを含み、

前記サイドリンク制御情報は、さらに、HARQプロセス情報、新しいデータ指示NDI情報、前記サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報のうちの少なくとも1つを含み、前記サイドリンクフィードバックチャネルは、前記サイドリンクデータチャネルのフィードバック情報を搬送するために使用される

ことを特徴とする請求項6に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項8】

前記サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式は、第1の方式及び第2の方式を含み、

前記第1の方式として、前記第1の端末デバイスと前記第2の端末デバイスの距離又は信号値とが閾値を満たしている場合、前記第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しないと、前記第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、前記フィードバック情報が非確認NACK情報であり、前記第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信すると、前記第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、

前記第2の方式として、前記少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信するかどうかに応じて、前記第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、前記フィードバック情報が確認ACK情報又はNACK情報である

ことを特徴とする請求項6～7のいずれか1項に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項9】

ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信することと、

前記ネットワークデバイスが第1のアップリンク伝送リソースで前記第1の端末デバイ

10

20

30

40

50

スにより送信された第 1 のフィードバック情報を受信することを含み、

前記サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースを示し、前記サイドリンク伝送リソースは、前記第 1 の端末デバイスが少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するために使用され、前記第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報が前記第 1 のアップリンク伝送リソースを示し、前記第 1 のフィードバック情報が前記サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示し、

前記第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報が時間間隔指示情報であり、前記時間間隔指示情報と前記サイドリンク伝送リソース指示情報とは、前記第 1 の端末デバイスが前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用され、

10

前記ネットワークデバイスが端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報及び第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を送信することは、

前記ネットワークデバイスが第 1 のタイプのサイドリンク構成許可で前記端末デバイスのために前記サイドリンク伝送リソース指示情報を構成し、前記第 1 のタイプのサイドリンク構成許可のための R R C に前記時間間隔指示情報及びタイムスロットオフセット指示情報が含まれ、前記第 1 の端末デバイスが、前記タイムスロットオフセット指示情報に基づいてサイドリンク伝送リソース周期の開始位置を決定し、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース周期の開始位置に基づいて前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用されることを含む

ことを特徴とするサイドリンクデータの伝送方法。

20

【請求項 10】

前記第 1 のアップリンク伝送リソースの周期は、前記サイドリンク伝送リソースの周期と同じである

ことを特徴とする請求項 9 に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項 11】

前記ネットワークデバイスが前記第 1 のアップリンク伝送リソースで前記第 1 の端末デバイスにより送信された第 1 のフィードバック情報を受信することは、

前記ネットワークデバイスが前記第 1 のアップリンク伝送リソースで前記第 1 の端末デバイスにより送信された物理アップリンク制御チャネル P U C C H 又は物理アップリンク共有チャネル P U S C H を受信することを含み、前記 P U C C H 又は P U S C H が前記第 1 のフィードバック情報を含み、

30

前記方法は、さらに、

前記第 1 のフィードバック情報で前記サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示する場合、前記ネットワークデバイスが前記第 1 の端末デバイスに再送リソース指示情報を送信することを含み、前記再送リソース指示情報が再送リソースを示し、前記再送リソースは、前記第 1 の端末デバイスが前記少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスに前記サイドリンクデータを再送するために使用される

ことを特徴とする請求項 9 ～ 10 のいずれか 1 項に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項 12】

40

前記ネットワークデバイスが端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報及び第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を送信することは、

前記ネットワークデバイスが前記第 1 の端末デバイスに構成許可情報を送信することを含み、前記構成許可情報が前記サイドリンク伝送リソース指示情報及び前記第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を含む

ことを特徴とする請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載のサイドリンクデータの伝送方法。

【請求項 13】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の方法を実行する

ことを特徴とする端末デバイス。

50

【請求項 14】

請求項 9～12 のいずれか 1 項に記載の方法を実行することを特徴とするネットワークデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、通信分野に関し、特に、サイドリンクデータの伝送方法、端末デバイス及びネットワークデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

NR (New Radio) の V2X (Vehicle to Everything) では、ネットワークが送信側の端末のためにサイドリンクの構成許可伝送リソースを割り当て、送信側の端末が構成許可伝送リソース上で受信側の端末にサイドリンクデータを送信し、受信側の端末が検出結果に基づいて送信側の端末に確認 ACK (Acknowledgement) 又は否定確認 NACK (Negative Acknowledgement) をフィードバックすることができる。送信側の端末が NACK を受信した場合、該サイドリンクデータの再送が必要となるが、この時、送信側の端末がどのようにデータを再送するかは、まだ解決されていない問題である。

【発明の概要】

【0003】

本願の実施例は、データの伝送効率を向上させることができるサイドリンクデータの伝送方法、端末デバイス及びネットワークデバイスを提供する。

【0004】

第 1 の態様は、サイドリンクデータの伝送方法を提供し、第 1 の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報及び第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を受信することと、該第 1 の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースで少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスにサイドリンクデータを送信することと、該第 1 の端末デバイスが該第 1 のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに第 1 のフィードバック情報を送信することを含み、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースを示し、該第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報が第 1 のアップリンク伝送リソースを示し、該第 1 のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示するために使用される。

【0005】

第 2 の態様は、サイドリンクデータの伝送方法を提供し、ネットワークデバイスが端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信することを含み、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースセットを示し、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第 1 のサイドリンク伝送リソースは、該第 1 の端末デバイスが少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するために使用され、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第 2 のサイドリンク伝送リソースは、該第 1 の端末デバイスが該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定した場合、該第 1 の端末デバイスが該少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するために使用される。

【0006】

第 3 の態様は、上述した第 1 態様のいずれか、またはその各実施態様における方法を実行するための端末デバイスを提供する。具体的に、この端末デバイスは、上述した第 1 の態様、またはその各実施態様における方法を実行するための機能モジュールを備えている。

【0007】

第 4 の態様は、上述した第 2 の態様のいずれか、またはその各実施態様における方法を実行するためのネットワークデバイスを提供する。具体的に、このネットワークデバイスは、上述した第 2 の態様、またはその各実施態様における方法を実行するための機能モジ

10

20

30

40

50

ルールを備えている。

【0008】

上記の技術的解決策により、端末デバイスは、サイドリンクデータの新しいデータ伝送のみを行うためにネットワークデバイスから割り当てられたサイドリンク伝送リソースを受信し、さらに、ネットワークデバイスにより構成された該サイドリンクデータのサイドリンク伝送リソースを受信する同時に、ネットワークデバイスにより送信されたサイドリンクデータのフィードバック情報の伝送リソースを受信して、ネットワークデバイスにサイドリンクデータの伝送状況をフィードバックし、ネットワークデバイスは、端末デバイスが再送を行う必要がある時に、再送リソースを動的に割り当てることで実現でき、リソースの利用率を向上させることができ、また、サイドリンクの伝送リソースはすべてネットワークデバイスが割り当てるため、干渉を低減することができる。

10

【0009】

又は、ネットワークデバイスが端末デバイスのために構成したサイドリンク伝送リソースを、端末デバイスがサイドリンクデータの最初の送信または再送のために使用してもよく、端末デバイスが構成されたサイドリンク伝送リソース上で最初の送信および再送のためのリソースを自律的に選択することにより、ネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減することができる。

【0010】

又は、ネットワークデバイスが端末デバイスのために構成したサイドリンク伝送リソースをサイドリンクデータの最初の送信に使用し、再送が必要な場合には、端末デバイスがリソースプール内で該再送データのための伝送リソースをリスニング等により取得することができ、すなわち、サイドリンクデータの最初の伝送はネットワークデバイスにより割り当てた伝送リソースを使用し、再送は端末デバイスが独立して選択した伝送リソースを使用するので、ネットワークデバイスは、サイドリンクの伝送リソースを構成する際に、再送を考慮する必要がなく最初の伝送のみを考慮すればよいため、端末デバイスとネットワークデバイスとの間のシグナリングオーバーヘッドを低減することもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本願の実施例における通信システムのアーキテクチャの模式図である。

【図2】本願の実施例における車両ネットワークの2つの伝送モードの模式図である。

30

【図3】本願の実施例における任意の2つの車両の間のデータ伝送の模式図である。

【図4】本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法の模式図である。

【図5】本願の実施例におけるサイドリンクデータ及びフィードバック情報が占有するタイムスロットの模式図である。

【図6】本願の実施例におけるサイドリンクデータ及びフィードバック情報が占有するタイムスロットの他の模式図である。

【図7】本願の実施例における異なるフィードバックチャネルフォーマットの模式図である。

【図8】本願の実施例におけるマルチキャスト通信の模式図である。

【図9】本願の実施例における異なる伝送リソースの時間周波数位置の模式図である。

40

【図10】本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法の他のフローチャートである。

【図11】本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法のフローチャートである。

【図12】本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法の他のフローチャートである。

【図13】本願の実施例におけるサイドリンクデータ伝送の模式図である。

【図14】本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法のフローチャートである。

【図15】本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法の他のフローチャー

50

トである。

【図16】本願の実施例におけるサイドリンクデータ伝送の他の模式図である。

【図17】本願の実施例における端末デバイスのブロック図である。

【図18】本願の実施例におけるネットワークデバイスのブロック図である。

【図19】本願の実施例における通信デバイスのブロック図である。

【図20】本願の実施例におけるチップのブロック図である。

【図21】本願の実施例における通信システムの模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本願の実施例における技術案を、本願の実施例における図面を参照して説明するが、明らかに、記述された実施例は本願の一部の実施例であり、全ての実施例ではない。本願における実施例に基づいて、発明的な労働をすることなく当業者によって得られる他のすべての実施例は、本願の保護範囲に属する。

【0013】

本願の実施例の技術案は、例えば、Global System of Mobile communicationシステム、符号分割多元接続(Code Division Multiple Access、CDMA)システム、広帯域符号分割多元接続(Wideband Code Division Multiple Access、WCDMA)システム、汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service、GPRS)、LTEシステム、LTE周波数分割(Frequency Division Duplex、FDD)システム、LTE時分割(Time Division Duplex、TDD)、汎用移動体通信システム(Universal Mobile Telecommunication System、UMTS)、移動体通信システム(Worldwide Interoperability for Microwave Access、WiMAX)又は5Gシステム等の様々な通信システムに適用可能である。

【0014】

例示的に、本願の実施例が適用される通信システム100を図1に示す。通信システム100は、端末デバイス120(または通信端末、端末と呼ばれる)と通信するデバイスであり得るネットワークデバイス110を含み得る。ネットワークデバイスは110、特定の地理的エリアに通信カバレッジを提供することができ、カバレッジエリア内に位置する端末デバイスと通信することができる。任意選択で、ネットワークデバイス110は、GSMシステムまたはCDMAシステムにおける基地局(Base Transceiver Station、BTS)、WCDMAシステムにおける基地局(NodeB、NB)、LTEシステムにおける発展型基地局(Evolutional NodeB、eNB、またはeNodeB)、又はクラウド無線アクセスネットワーク(Cloud Radio Access Network、CRAN)における無線コントローラであってもよく、または、モバイルスイッチングハブ、中継局、アクセスポイント、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、ハブ、スイッチ、ブリッジ、ルータ、5Gネットワークにおけるネットワーク側デバイス、又は将来進化するパブリック地上モバイルネットワーク(Public Land Mobile Network、PLMN)におけるネットワークデバイスなどであってもよい。

【0015】

通信システム100は、ネットワークデバイス110のカバレッジ内に位置する少なくとも1つの端末デバイス120をさらに含む。本明細書で使用される「端末デバイス」としては、公衆交換電話網(Public Switched Telephone Networks、PSTN)、デジタル加入者線(Digital Subscriber Line、DSL)、デジタルケーブル、直接ケーブル接続などの有線回線を介した接続、および/または別のデータ接続/ネットワーク、および/または、セルラネットワーク、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(Wireless Local Area Network、WLAN)、DVB-Hネットワークなどのデジタルテレビジョンネットワーク、衛

10

20

30

40

50

星ネットワーク、AM-FM放送受信機などの無線インターフェース、及び/又は通信信号を受信/送信するように構成された別の端末デバイスのための手段、および/またはモノのインターネット(Internet of Things、IoT)装置を含む。無線インターフェースを介して通信するように構成された端末デバイスは、「無線通信端末」、「無線端末」、又は「移動端末」と称され得る。移動端末の例は、衛星又は携帯電話を含むがこれらに限定されなく、セルラー無線電話とデータ処理、ファクシミリ、及びデータ通信能力を組み合わせることができるパーソナル通信システム(Personal Communications System、PCS)端末、PDAは、無線電話、ページャ、インターネット/イントラネット接続、ウェブブラウザ、メモ帳、カレンダー、及び/又は全地球測位システム(Global Positioning System、GPS)受信機を含み、従来のノート型受信機やパームトップ型受信機等の電子機器に内蔵されている無線電話送受信機に適用してもよい。端末デバイスは、アクセス端末、ユーザーデバイス(User Equipment、UE)、ユーザーデバイス、ユーザ局、移動局、リモート端末、モバイル機器、ユーザ端末、無線通信機器、ユーザエージェント、又はユーザ装置を指してもよい。アクセス端末は、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル(Session Initiation Protocol、SIP)電話、ワイヤレスローカルループ(Wireless Local Loop、WLL)局、パーソナルデジタル処理(Personal Digital Assistant、PDA)、ワイヤレス通信機能を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、またはワイヤレスモデムに接続された他の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、5 Gネットワークにおける端末デバイス、または将来開発されるPLMNにおける端末デバイスなどであり得る。

10

20

【0016】

任意選択で、端末デバイス120間でDevice to Device (D2D)通信が行われ得る。

【0017】

任意選択で、5 Gシステム又は5 Gネットワークは、New Radio (NR)システム又はNRネットワークとも称され得る。

【0018】

図1は、1つのネットワークデバイスと2つの端末デバイスとを例示的に示し、任意選択で、この通信システム100は、複数のネットワークデバイスを含んでもよく、各ネットワークデバイスのカバレッジ内に他の数の端末デバイスを含んでもよく、本願の実施例は、これに限定されない。

30

【0019】

任意選択で、通信システム100は、ネットワークコントローラ、移動管理エンティティ等の他のネットワークエンティティをさらに含んでもよく、本願の実施例は、これに限定されない。

【0020】

なお、本願の実施例におけるネットワーク/システムにおける通信機能を有する装置は、通信デバイスと称されることもある。図1に示す通信システム100を例にとると、通信デバイスは、通信機能を有するネットワークデバイス110と端末デバイス120を含み、ネットワークデバイス110と端末デバイス120は、上述した具体的にな装置であってもよく、ここでその説明が省略され、通信デバイスは、通信システム100における他の装置、例えばネットワークコントローラ、移動管理エンティティ等の他のネットワークエンティティをさらに含んでもよく、本願の実施例ではこれに限定されない。

40

【0021】

本明細書において、用語「システム」及び「ネットワーク」は、しばしば、交換可能に使用されることが理解される。ここで言う「及び/又は」とは、単に関連対象を説明する関連関係のことであり、A及び/又はBのように3つの関係があり、A単独の場合、AとBの両方の場合、B単独の場合の3つの場合があることを意味する。また、本文中の「/」は、

50

前後関係オブジェクトが「または」の関係であることを一般的に示す。

【0022】

D2D (Device TO Device) は、サイドリンクSL (Side Link) 伝送技術であり、基地局を経由してデータを送受信する従来の携帯電話システムとは異なり、車両ネットワークシステムは、端末-端末の直接通信方式を利用するので、高い周波数効率と低い伝送遅延を有する。3GPP (3rd Generation Partnership Project) では、「モードA」と「モードB」という2つの伝送モードが定義される。

【0023】

図2は、2つの伝送モードの模式図である。図2に示すように、モードAとは、端末の伝送リソースが基地局からDL (Down Link) を介して割り当てられ、端末は基地局から割り当てられたリソースに応じてサイドリンクでサイドリンクデータを送信することができ、基地局は端末に1回の伝送リソースを割り当てても良いし、半静的な伝送リソースを割り当てても良い。

10

【0024】

図2に示すように、モードBは、車両端末がリソースプール内からリソースを選択してサイドリンクデータを伝送することを意味する。

【0025】

NR-V2Xでは、自律走行をサポートする必要があるため、車両間のデータインタラクションに対して、より高いスループット、低遅延、高い信頼性、広いカバレッジ、柔軟なリソース割り当てなどの高い要件が求められている。

20

【0026】

NR-V2Xシステムでは、モード1とモード2という複数の伝送モードが導入されており、ここで、モード1はネットワークが端末に伝送リソースを割り当て（つまり上記のモードAに対応する）、モード2は端末が伝送リソースを選定する（つまり上記のモードBに対応する）。

【0027】

NR-V2Xでは、伝送の信頼性を高めるために、サイドリンクにフィードバックチャネルが導入される。具体的には、図3は、任意の2つの車両間でのデータ伝送の模式図である。図3に示すように、車両UE1と車両UE2がユニキャストリンクを形成し、UE1がサイドリンクデータをUE2に送信し、UE2が受信したサイドリンクデータの検出結果に基づいてサイドリンクフィードバック情報をUE1に送信する。このフィードバック情報は、該サイドリンクデータがUE2によって正しく受信されたかどうかを示すために使用され、例えば、該フィードバック情報は、ハイブリッド自動再送要求HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request) ACK又はNACKであり、UE1はUE2からのフィードバック情報を受信し、UE2にこのデータの再送を送信するかどうかを決定する。

30

【0028】

3GPP Rel-15では、アップリンクデータの伝送遅延を低減するために、構成許可 (Configured Grant) の伝送（又は許可不要伝送）が導入されており、それは主に第1のタイプの構成許可 (type-1 configured grant) 及び第2のタイプの構成許可 (type-2 configured grant) という2つの構成許可方式を含む

40

第1のタイプの構成許可：ネットワークは、無線リソース制御RRC (Radio Resource Control) シグナリングを介して端末に伝送リソースを構成し、該RRCシグナリング構成には、時間領域リソース、周波数領域リソース、復調参照信号DMRS (Demodulation Reference Signal)、電力制御、変調符号化方式MCS (Modulation and Coding Scheme)、波形 (Waveform)、冗長バージョンRV (Redundancy Version)、繰り返し回数、周波数ホッピング、HARQプロセス数などの全ての伝送リソース及び伝送

50

パラメータが含まれる。UEは、上位層パラメータを受信すると、直ちに構成された伝送パラメータを使用して、構成された時間周波数リソースで物理アップリンク共有チャネルPUSCH (Physical Uplink Shared Channel) の伝送を行うことができる。

【0029】

第2のタイプの構成許可：2段階のリソース構成方式が用いられ、まず、上位層パラメータ（例えばConfiguredGrantConfig）により、時間周波数リソース周期と、開ループ電力制御、波形、冗長バージョン、再送回数、ホッピング周波数、HARQプロセス数などの伝送リソース及び伝送パラメータを構成し、次に、その後、DCI (Downlink Control Information) による第2のタイプの構成許可のPUSCH伝送を活性化し、同時に、時間領域リソース、周波数領域リソース、DMRS、MCSなどの他の伝送リソースや伝送パラメータを構成する。UEは、上位層パラメータConfiguredGrantConfigを受信した場合、この上位層パラメータで構成したリソースやパラメータをすぐに利用してPUSCH伝送を行うことはできず、対応するDCIを受信して他のリソースや伝送パラメータを活性化し構成するまで待ってからPUSCH伝送を行う必要がある。また、ネットワークは、DCIを介してこの構成伝送を非活性化することができ、端末が非活性化されたDCIを受信すると、伝送のためのこの伝送リソースを使用することができなくなる。

10

【0030】

ネットワークが、構成許可された伝送リソースを端末に割り当てた場合、端末が送信するアップリンクデータを持っているとき、端末は、該伝送リソースを要求するためにネットワークにスケジューリング要求SR (Scheduling Request) /バッファステータスレポート (BSR) を送信することなく、伝送リソースを直接使用して送信することができ、遅延を短縮することができる。

20

【0031】

NR-V2Xでは、ネットワークが送信側の端末にサイドリンクの構成許可伝送リソースを割り当て、送信側の端末がこの該構成許可伝送リソース上で受信側の端末にサイドリンクデータを送信し、受信側の端末が検出結果に基づいて送信側の端末にACKまたはNACKをフィードバックすることができる。送信側の端末がNACKを受信した場合、データ再送を行う必要があるが、この時、送信側の端末がデータ再送をどのように行うかという問題はまだ解決しない。例えば、送信側の端末がNACKをネットワークに報告して再送リソースを要求できるのか、それとも端末自身が再送を行うのか。送信側の端末がネットワークにNACKを報告する場合、ネットワークにNACKを送信するためのリソースをどのように取得するのか。

30

【0032】

従って、本願の実施例は、上記の課題を解決することができるサイドリンクデータの伝送方法を提供する。

【0033】

図4は本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法200のフローチャートである。図4に示すように、該方法200は、S210を含み、サイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信し、即ち、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を受信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースを示し、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が第1のアップリンク伝送リソースを示す。

40

【0034】

なお、該方法200におけるネットワークデバイスは、任意のネットワークデバイスであっても良く、例えば、図1に示すネットワークデバイスであっても良く、該方法200における第1の端末デバイスは、任意の端末デバイスであっても良く、例えば、図1に示す端末デバイスであっても良く、該第1の端末デバイスは、サイドリンクデータ伝送プロ

50

セスにおける送信側である。区別しやすくなるために、図2に示すように、第2の端末デバイスは、サイドリンクデータ伝送プロセスにおける受信側である。ここで、サイドリンクデータの受信側の端末デバイスが1つ以上であると考え、例えば、ユニキャスト伝送プロセスにおいて、1つの送信側の端末デバイスが1つの受信側の端末デバイスに対応し、マルチキャスト伝送プロセスにおいて、1つの送信側の端末デバイスが複数の受信側の端末デバイスに対応し、従って、該第2の端末デバイスは、任意の受信側の端末デバイスであっても良いし、該第2の端末デバイスは、複数の受信側の端末デバイスであっても良いが、本願の実施例がこれに限定されない。

【0035】

本願の実施例において、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報でサイドリンク伝送リソースを示し、該サイドリンク伝送リソースは、第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとのデータ伝送に使用され、例えば、サイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。具体的に、サイドリンク伝送リソースは、動的構成方式で構成されても良いし、又は、半静的方式で構成されても良い。

【0036】

例えば、該第1の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報を受信することは、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスにより送信された構成許可情報を受信し、該構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報を含むことを含む。具体的に、構成許可情報が該サイドリンク伝送リソースを構成し、該サイドリンク伝送リソースがサイドリンク構成許可伝送リソースであり、この構成許可の方式で、該サイドリンク構成許可伝送リソースは、第1のタイプの（type-1）又は第2のタイプの（type-2）構成許可伝送リソースであり、ここで、type-1構成許可がRRCシグナリングにより構成され、RRCシグナリングが構成許可の伝送リソース及び伝送パラメータを含み、type-2構成許可がまずRRCシグナリングにより構成され、該RRCシグナリングが構成許可の伝送パラメータの一部を構成し、さらに、DCIシグナリングにより活性化又は非活性化され、DCIシグナリングにはさらに構成許可の伝送リソース及び一部の伝送パラメータが含まれる。なお、どのリソース割り当て方式に関わらず、本願の実施例において、ネットワークデバイスにより送信されたサイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、第2のアップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含む。以下、各タイプのパラメータを詳細に説明する。

【0037】

サイドリンクデータチャネル（例えば、物理サイドリンク共有チャネル（Physical Sidelink Shared Channel、PSSCH））のパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、DMRS、伝送方式、伝送層数、MCS、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループ（Code Block Group、CBG）フィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにチャネル状態情報（Channel State Information、CSI）参照信号（Reference Signal、RS）が含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、CSIフィードバック指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0038】

具体的に、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータは、サイドリンクデータチャネルの周期情報、タイムスロット情報（例えばタイムスロットインデック

10

20

30

40

50

ス、又はシステムフレーム番号 (System Frame Number、SFN) #0 に対するオフセット、各タイムスロットで占有する時間領域シンボル情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0039】

サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータは、サイドリンクデータチャネルの開始周波数領域位置、占有する周波数領域の大きさ、サイドリンクデータチャネルが占有する最小周波数領域ユニットの大きさのうちの少なくとも1つを含み、例えば、サブバンドを最小周波数領域ユニットとし、1つのサブバンドは、4、8、10個の物理リソースブロック (Physical Resource Block、PRB) を含む。

【0040】

サイドリンクデータチャネルのDMRSは、DMRSのパターン、DMRSシーケンスのスクランブルID情報、DMRSが占有する時間領域シンボル数、DMRSが占有する時間領域シンボル位置のうちの少なくとも1つを含む。サイドリンクデータチャネルのDMRSが時間領域において少なくとも1つのパターン (pattern) をサポートする場合、サイドリンク伝送リソース指示情報又は構成許可情報においてあるDMRSパターンの使用を指示することができる。

【0041】

サイドリンクデータチャネルの伝送方式は、シングルポート伝送、SFBC (Space Frequency Block Code)、CDD (Cyclic Delay Diversity)、プリコーダサイクリングのうちの少なくとも1つを含んでもよい。サイドリンクが少なくとも1つの伝送方式をサポートしている場合、ネットワークデバイスは、サイドリンク伝送リソース指示メッセージまたは構成許可情報において、ある伝送方式の使用を指定することができる。

【0042】

サイドリンクデータチャネルの伝送層数は、1つの層の伝送又は2つの層の伝送に分け、又は他の複数層の伝送であっても良い。

【0043】

MCSは、サイドリンクデータに使用されるMCSレベを含む。

【0044】

最大伝送回数、または繰り返し数とも呼ばれ、サイドリンクパケットごとの最大伝送数 (すなわち、1回の伝送ブロックTB) を示すために使用することができ、例えば、最初の伝送と再送を含めることができる。

【0045】

冗長バージョン (RV) 情報は、サイドリンクデータチャネルが複数の伝送を含む場合、各伝送に対応する冗長バージョン情報を含んでもよい。例えば、冗長バージョンの順序は[0 2 3 1]で、4回の伝送 (1回の最初の伝送と3回の再送信) に対応しており、データ伝送回数が4回よりも大きい場合は、上記の冗長バージョンが繰り返し使用される。

【0046】

HARQプロセス数は、サイドリンクデータチャネルでサポートするHARQプロセス数であっても良い。

【0047】

電力制御情報は、ダウンリンクのロードロスに基づいて、またはサイドリンクのロードロスに基づいて、サイドリンクデータチャネルが電力制御されることを示してもよく、又は、電力制御情報は、サイドリンク制御チャネルおよびサイドリンクデータチャネルの電力偏差、または電力スペクトル密度偏差を示してもよい。

【0048】

サイドリンクデータの大きさは、サイドリンクデータの伝送ブロックの大きさであっても良い。

【0049】

10

20

30

40

50

サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報は、送信先識別子情報であり、サイドリンクデータの送信先識別子、該識別子情報は、例えば、受信側の第2の端末デバイスの識別情報、グループ識別情報又は、V2Xと通信する送信先のインデックスであっても良い。

【0050】

優先度情報：対応する優先度のサイドリンクデータやサービスのみを、該サイドリンク伝送リソース指示情報で示されるサイドリンク伝送リソースで伝送することができ、または、該優先度情報以上の優先度のサイドリンクデータやサービスを、サイドリンク伝送リソース指示情報で示されるサイドリンク伝送リソースで伝送することができる。例えば、優先度を隣接サービスのPPPP (Prose Per Packet Priority) で表し、値の範囲を[0,7]とし、PPPPの値が小さいほど優先度が高いことを意味する。ネットワークデバイスが端末デバイスに構成許可を送信することを例とし、ネットワークデバイスにより構成された優先度情報が3の場合、この該構成許可リソースでは、優先度PPPPが3であるサイドリンクデータのみが伝送可能であるか、それよりも高い優先度、すなわち優先度PPPPが0、1、2、3のサイドリンクデータがこの該構成許可リソースで伝送可能であることを意味する。

【0051】

遅延情報：該遅延情報に対するサイドリンクデータやサービスのみはネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースで伝送され、又は遅延要求が該遅延情報以上であるサイドリンクデータやサービスは、該サイドリンク伝送リソースで伝送される。例えば、ネットワークデバイスが端末デバイスに構成許可を送信することを例とし、ネットワークデバイスにより送信された構成許可の遅延情報が10msである場合、即ち、遅延要求が10msであるサイドリンクサービス、又は遅延要求がより高い（例えば3ms、5ms）サイドリンクサービスのみが該構成許可リソースで伝送される。

【0052】

CBGフィードバック指示情報は、サイドリンクデータがCBGに基づくフィードバックをサポートするかどうかを指示する。例えば、該指示情報が1である場合、CBGに基づくフィードバックをサポートすることを指示し、即ち、サイドリンクデータの受信側の第2の端末デバイスは、各CBGに対してHARQ ACK又はNACKをフィードバックする必要があり、該指示情報が0である場合、CBGに基づくフィードバックをサポートしないことを指示し、即ち、第2の端末デバイスが伝送ブロック (Transmission Block、TB) 全体にHARQ ACK又はNACKをフィードバックする。

【0053】

CSI-RSの情報は、サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、CSI-RSの時間領域リソース、CSI-RSの周波数領域リソースのうちの少なくとも1つを含む。例えば、サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれ、受信側である第2の端末デバイスがチャネル測定を行うために使用され、ネットワークからのサイドリンク伝送リソース指示情報に、サイドリンクデータにCSI-RS信号が含まれるかどうかを指示する指示情報を含める。また、例えば、該サイドリンク伝送リソース指示情報にさらにCSI-RSが占有する時間領域シンボルを指示する情報が含まれる。また、例えば、CSI-RSの周波数領域リソース情報にCSI-RSの周波数領域オフセット情報及び/又は周波数領域リソース大きさが含まれる。例えば、CSI-RSにコーム状の伝送が使用され、即ち、m個のサブキャリアのごとにCSI-RSを伝送するためのサブキャリアが含まれる場合、周波数領域オフセット情報は、1つのリソースブロック (Resource Block、RB) において1番目の伝送CSI-RSのサブキャリアがサブキャリア0に対するオフセットを指示し、また、該周波数領域リソース情報がパラメータmを含むことができる。

【0054】

CSIフィードバック指示情報は、受信側である第2の端末デバイスがチャネル状態情報をフィードバックする必要があるかどうかを指示し、例えば、チャネル品質指示 (Ch

10

20

30

40

50

annel Quality Indicator、CQI)、ランク指示(Rank Indicator、RI)、サイドリンク参照信号受信電力(Sidelink Reference Signal Received Power、S-RSRP)等である。

【0055】

サイドリンク制御チャネル(例えば、物理サイドリンク制御チャネル(Physical Sidelink Control Channel、PSCCH))のパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0056】

具体的に、サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースは、サイドリンク制御チャネルの周期、各タイムスロットにおける時間領域シンボルの開始位置、占有する時間領域シンボルの数のうちの少なくとも1つを含む。

【0057】

サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースは、サイドリンク制御チャネルの周波数領域開始位置、各サイドリンク制御チャネルが占有する周波数領域リソース大きさ、サイドリンク制御チャネルの最小周波数領域リソース粒度大きさのうちの少なくとも1つを含み、例えば、最小周波数領域リソース粒度は、サブバンドであり、各サブバンドは、4、8、10個のPRBを含む。

【0058】

サイドリンクフィードバックチャネル(例えば、物理サイドリンクフィードバックチャネルPSFCH(Physical Sidelink Feedback Channel))のパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットのうちの少なくとも1つを含む。ここで、該サイドリンクフィードバックチャネルは、第2の端末デバイスが第1の端末デバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックするために使用される。

【0059】

具体的に、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータは、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロット位置を含み、例えば、サイドリンクデータチャネル(例えば、PSSCH)又はサイドリンク制御チャネル(例えば、PSCCH)に対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセットを含む。例えば、ネットワークデバイスは、第1の端末デバイス及び第2の端末デバイスのためにサイドリンクフィードバックチャネル及びそれに対応するサイドリンクデータチャネルの時間オフセットを構成し、例えば、図5に示すように、オフセット $K=1$ であり、第1の端末デバイスがタイムスロット n においてサイドリンクデータを送信することを指示する場合、第2の端末デバイスがタイムスロット $n+1$ において該サイドリンクデータのフィードバック情報を送信する。また、例えば、 k 個のタイムスロットごとの1つのタイムスロットがフィードバックチャネルの伝送リソースの伝送に使用される場合、ネットワークデバイスが該パラメータ k を構成し、例えば、図6に示すように、該タイムスロットオフセットパラメータ $k=4$ である。

【0060】

該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータは、ネットワークデバイスが第1の端末デバイス及び第2の端末デバイスのためにサイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域開始位置及び/又は周波数領域リソースの大きさ(又は長さ)を構成することを含むことができる。任意選択で、サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域開始位置とPSCCH又はPSSCHの周波数領域開始位置とは、同じであってもよいし、異なってもよい。任意選択で、サイドリンクフィードバックチャネルの

10

20

30

40

50

周波数領域長さは、予め構成され又はネットワークデバイスにより構成されてもよい。

【0061】

該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、1つ以上のタイプであってもよく、例えば、NR-V2Xにおいて、2つタイプのサイドリンクフィードバックチャネルが検討され、即ち、短フィードバックチャネルと長フィードバックチャネルである場合、ネットワークデバイスは、フィードバックチャネルのフォーマットが短フィードバックチャネル又は長フィードバックチャネルであると指定することができる。ここで、短フィードバックチャネルが通常いくつかの時間領域シンボルを占め、例えば、図7に示すように、短フィードバックチャネルが1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、さらに、1つのタイムスロットの保護間隔 (Guard period、GP) シンボルの前の時間領域シンボルに位置する。長フィードバックチャネルが通常が1つのタイムスロットにおけるサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロットにおいて保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有し、例えば、図7に示すように、1つのタイムスロットの1番目のシンボルは、自動利得制御 (Automatic Gain Control、AGC) として使用され、最後のシンボルは、GPとして使用され、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内のこの2つのシンボル以外の他の全てのシンボルを占有し、又は、AGCシンボルにもフィードバック情報がマッピングされる。

【0062】

サイドリンクフィードバックが有効であるかどうかは、サイドリンクフィードバック (enable/disable) をサポートするかどうかである。サイドリンクデータに対し、第2の端末デバイスがフィードバック情報を送信し又はフィードバック情報を送信しなく、ネットワークデバイス構成がサイドリンクフィードバックをサポートする場合、第2の端末デバイスが第1の端末デバイスにサイドリンクフィードバック情報を送信し、そうでない場合、第2の端末デバイスがサイドリンクフィードバック情報を送信しない。

【0063】

該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式は、通常2つのタイプがあり、第1の方式としてNACKのみをフィードバックし、第2の方式としてACK/NACKをフィードバックし、ネットワークデバイスは、第1の方式又は第2の方式を利用してフィードバックを行うことができる。具体的に、第1の方式の場合、該第1の端末デバイスと該第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しない場合、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACKであり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信した場合、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信しない。しかし、該第1の端末デバイスと該第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該第1の端末デバイスにフィードバック情報に送信しない。閾値を満たしている場合、第2の端末デバイスの検出結果がNACKであり、NACKをフィードバックし、第2の端末デバイス検出結果がACKである場合、フィードバック情報を送信しなく、閾値を満たさない場合、第2の端末デバイスがフィードバック情報を送信しない。

【0064】

ここで、該閾値は、ネットワークデバイスにより構成され、又は、予め構成され、例えば、プロトコルで規定され、又は、サービスの品質 (Quality of Service、QoS) パラメータに応じて決定される。

【0065】

該閾値が距離閾値であってもよく、第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとの距離が距離閾値を満たしているかどうかを判断し、例えば、第1の端末デバイスと任意の第2の端末デバイスとの距離が距離閾値以下である場合、第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとの距離が距離閾値を満たしていることを指示し、そうでない場合は満たさない。同様、該閾値は、他のパラメータであってもよく、例えば、参照信号受信電力 (Reference Signal Received Power、RSRP)

rence Signal Received Power、RSRP) 値であり、本願の実施例がこれに限定されない。

【0066】

第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータが正しく受信されるかどうかに基づいて、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK又はNACKである。第2の端末デバイスの検出結果がNACKである場合、NACKをフィードバックし、第2の端末デバイスの検出結果がACKである場合、ACKをフィードバックする。

【0067】

例えば、図8は任意の通信グループの模式図を示す。図8に示すように、最大の円には7個のUEが含まれ、UE1がデータを送信し、UE2-UE7がデータを受信する場合、第1の方式を利用してフィードバックを行い、受信側UE2-UE7のうちの各端末デバイスと送信側UE1との距離がある所定範囲にある場合、例えば、点線内のUE2、UE3及びUE4の3個の端末デバイスについて、各端末デバイスとUE1との距離が所定範囲にある場合、この3個の端末デバイスがサイドリンクデータ受信状態に基づいてフィードバックを行い、即ち、正しく受信される場合、情報をフィードバックしなく、正しく受信されなかった場合、UE1にNACKをフィードバックする。所定範囲外にある端末デバイスについて、UE5、UE6及びUE7のいずれもフィードバック情報を送信しない。第2の方式を利用してフィードバックを行い、該通信グループ内の全ての受信側(UE2-UE7)が検出状態に基づいてフィードバック情報を送信し、サイドリンクデータが正しく受信される場合、UE1にACKをフィードバックし、正しく受信されなかった場合、UE1にNACKをフィードバックする。

【0068】

本願の実施例において、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンクデータの伝送に使用されるサイドリンク伝送リソースを割り当て、第1の端末デバイスがネットワークデバイスに受信確認情報を送信しない場合、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを知らなく、第1の端末デバイスがサイドリンクのみにおいてサイドリンクデータを送信する場合、ネットワークデバイスがサイドリンクの状況を知らないため、該サイドリンク伝送リソース指示情報が第1の端末デバイスにより正しく受信されるかどうかを知らなく、この場合、第1の端末デバイスがネットワークに確認情報を送信する必要がある。

【0069】

具体的に、ネットワークデバイスにより送信された該サイドリンク伝送リソース指示情報には、さらに、第2のアップリンク伝送リソース指示情報が含まれ、該第2のアップリンク伝送リソース指示情報は、第1の端末デバイスが第2のアップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該第2のアップリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するために使用される。

【0070】

例えば、ネットワークデバイスは、第1の端末デバイスのために物理アップリンク制御チャネル(Physical Uplink Control Channel、PUCCH)伝送リソースを割り当て、又は、PUSCH伝送リソースを割り当て、この場合、第1の端末デバイスが該PUCCH又はPUSCHでサイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信することができる。

【0071】

任意選択で、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスのために該第2のアップリンク伝送リソース指示情報を割り当てた場合、該第1の端末デバイスがネットワークに確認情報を送信する必要があることを暗黙的に指示し、この時、該第1の端末デバイスがネットワークデバイスにフィードバック情報を送信することを明示的に指示する必要がなく、ネットワークデバイスが該第1の端末デバイスのために第2のアップリンク伝送リソース

10

20

30

40

50

指示情報を割り当てない場合、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにフィードバック情報を送信する必要がない。例えば、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該第2のアップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、該第1の端末デバイスが該第2のアップリンク伝送リソース指示情報に応じて第2のアップリンク伝送リソースを決定し、該第2のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを指示する。逆に、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該第2のアップリンク伝送リソース指示情報を含まない場合、第1の端末デバイスがネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信する必要がないことを暗黙的に指示し、例えば、第2のアップリンクリソース指示情報のある特定の値に設定して、ネットワークデバイスにフィードバック情報を送信する必要がないことを指示する。

10

【0072】

本願の実施例において、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信し、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が第1のアップリンク伝送リソースを示し、これにより、第1の端末デバイスが該第1のアップリンク伝送リソースでネットワークデバイスに第1のフィードバック情報を送信し、該第1のフィードバック情報は、サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示する。

【0073】

20

具体的に、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第1のアップリンク伝送リソースの周期情報、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの数の情報、該第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0074】

該第1のアップリンク伝送リソースの周期情報は、第1の端末デバイスが第1のアップリンク伝送リソースの周期を決定するために使用される。任意選択で、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにために割り当てたサイドリンク伝送リソースは、通常、周期性を有する複数のサイドリンク伝送リソースであり、各サイドリンク伝送リソースに対して対応する第1のアップリンク伝送リソースを構成し、ここで、該第1のアップリンク伝送リソースと該サイドリンク伝送リソースの周期大きさは、同じに設定されてもよい。

30

【0075】

該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報は、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットを示す。例えば、該位置情報は、SFN#0システムフレーム番号(System Frame Number)に対するタイムスロットのオフセットであり、又は、PSCCH、PSSCH又は物理サイドリンクフィードバックチャネル(Physical Sidelink Feedback Channel、PSFCH)に対するタイムスロットのオフセットである。

40

【0076】

任意選択で、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用され、具体的に、以下の方式で決定され、端末がネットワークからのサイドリンク伝送リソース指示情報を受信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報に該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が含まれ、端末が該サイドリンク伝送リソース指示情報及び該第1のアップリンク伝送リソース指示情報に基づいて該第1のアップリンク伝送リソースの時間領域位置を決定する。

【0077】

具体的に、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が時間間隔指示情報であっても

50

よく、例えば、該時間間隔指示情報で示す時間間隔は、サイドリンク伝送リソース指示情報又はサイドリンク伝送リソースに関連する時間間隔である。従って、端末デバイスは、該時間間隔指示情報及びサイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて、第1のアップリンク伝送リソースの時間領域位置を決定することができる、例えば、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定することができる。

【0078】

例えば、動的スケジューリングされるサイドリンク伝送リソースの割り当て方式について、即ち、本願の実施例におけるサイドリンク伝送リソース指示情報は、動的スケジューリングで構成され、ネットワークは、DCIでサイドリンク伝送リソースを割り当て、また、該DCIにPUCCHの伝送リソースを示し、該PUCCHは、端末がネットワークにサイドリンクフィードバック情報を報告するために使用され、即ち、該PUCCHの伝送リソースは、本願における第1のアップリンク伝送リソースである。具体的に、該DCIに時間間隔指示情報が含まれ、該時間間隔指示情報は、PUCCHの時間領域リソースと該DCIの時間領域リソースとの時間間隔を示す。従って、該端末は、該DCIの受信の時間及び該時間間隔指示情報に基づいて、第1のアップリンク伝送リソースの時間領域位置を決定することができ、即ち、PUCCHの時間領域位置を決定することができる。

【0079】

また、例えば、ネットワークが端末のために第2のタイプのサイドリンク構成許可を割り当て、即ち、本願の実施例におけるサイドリンク伝送リソース指示情報は、第2のタイプのサイドリンク構成許可方式で構成され、該サイドリンク構成許可は、RRCSigナリングとDCISigナリングとの組合せ方式でサイドリンク伝送リソースを構成し、該第2のタイプのサイドリンク構成許可は、DCIで活性化又は非活性化される。この時、DCI及び／又はRRCSigに時間間隔指示情報を含め、該時間間隔指示情報は、PUCCHの時間領域リソースと該DCIの時間領域リソースとの時間間隔を示し、即ち、該PUCCHの伝送リソースは、本願において第1のアップリンク伝送リソースである。端末は、該DCIの受信の時間及び該時間間隔指示情報に基づいて、第1のアップリンク伝送リソースの時間領域位置を決定することができ、即ち、1番目のPUCCHの時間領域リソースを決定することができる。さらに、サイドリンク構成許可が周期の伝送リソースであり、即ち、ネットワークが端末のために周期のサイドリンク伝送リソースを構成するので、各サイドリンク伝送リソース周期に対応するPUCCH伝送リソースを有する。この場合、端末は、該1番目のPUCCH時間領域リソースが位置する周期内の時間領域位置に基づいて、その後のサイドリンク伝送周期内のそれぞれ対応するアップリンク伝送リソースを決定することができる。例えば、端末がタイムスロットnにおいてDCIを受信し、サイドリンク構成許可を活性化するために使用され、該DCIに含まれる時間間隔指示情報が10個のタイムスロットであり、周期が100個のタイムスロットである場合、端末は、サイドリンク伝送リソースの周期が $[n+1, n+100]$, $[n+101, n+200]$, $[n+201, n+300]$ であると決定し、以下は同様である。端末は、1番目のアップリンク伝送リソースのタイムスロットが $n+10$ であると決定し、サイドリンク伝送リソースの周期が100個のタイムスロットであるためのであり、従って、各周期内のPUCCHの伝送リソースが100個のタイムスロットを隔て、即ち、以降のサイドリンク伝送リソース周期内のPUCCHがタイムスロット $n+110$, $n+210$ にそれぞれ位置し、以下が同様である。

【0080】

また、例えば、ネットワークが端末のために第1のタイプのサイドリンク構成許可を割り当て、即ち、本願の実施例においてサイドリンク伝送リソース指示情報は、第1のタイプのサイドリンク構成許可の方式により構成され、該サイドリンク構成許可は、RRCSigナリングでサイドリンク伝送リソースを構成する。RRCSigに時間間隔指示情報を含め、端末が該時間間隔指示情報に基づいて第1のアップリンク伝送リソースの時間領域リソースを決定することができ、例えば、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定することができる。例えば、RRCSigナリングにタイムスロ

10

20

30

40

50

ットオフセット指示情報が含まれ、該タイムスロットオフセット指示情報は、サイドリンク伝送周期の開始位置を決定するために使用され、RRCシグナリングにさらに時間間隔指示情報が含まれ、該時間間隔指示情報は、サイドリンク伝送周期開始位置に対する第1のアップリンク伝送リソースの時間間隔を示す。従って、端末は、該時間間隔指示情報及びサイドリンク伝送周期の開始位置に基づいて、第1のアップリンク伝送リソースの時間領域位置を決定する。さらに、サイドリンク構成許可が周期の伝送リソースであり、即ち、ネットワークが端末のために周期のサイドリンク伝送リソースを構成し、各サイドリンク伝送リソース周期に対応するアップリンク伝送リソースがある。例えば、RRCシグナリングに含まれる1番目の時間間隔情報が100個のタイムスロットであり、該1番目の時間間隔情報は、サイドリンク伝送リソース周期の開始位置を決定するために使用され、該時間領域オフセット情報がSFN#0に対するものであり、さらに、RRCシグナリングで示す周期情報が200個のタイムスロットである場合、サイドリンク伝送リソースの周期がタイムスロット[100, 299],[300, 499],[500, 699]にそれぞれ対応すると決定し、以下が同様である。RRCシグナリングに含まれる第2の時間間隔指示情報が20であり、該第2の時間間隔指示情報は、PUCCH時間領域リソースを決定するために使用され、そして、端末は、各周期内のPUCCHがタイムスロット: 120, 320, 520にそれぞれ位置すると決定し、以下が同様である。

【0081】

タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの位置情報は、第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットにおいて具体的に占有するシンボルの位置を示し、例えば、該位置情報は、該第1のアップリンク伝送リソースのタイムスロット内での時間領域シンボルの開始位置又は終了位置を含む。

【0082】

タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの数の情報は、該第1のアップリンク伝送リソースが1つのタイムスロットで占有する時間領域シンボルの数を示す。

【0083】

任意選択で、上記の第1のアップリンク伝送リソースの時間領域シンボル開始位置情報及び時間領域シンボルの数の情報は、1つ以上のパラメータで示し、該パラメータで時間領域シンボル開始位置を決定するとともに、占有する時間領域シンボル数を決定することができ、本願の実施例がこれに限定されない。

【0084】

該第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域情報は、該第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域リソース開始位置及び周波数領域リソース長さを決定するために使用される。任意選択で、該周波数領域リソース開始位置と周波数領域リソース長さは、1つのパラメータで決定され、又は2つの独立したパラメータでそれぞれ示してもよい。

【0085】

図9は異なる伝送リソースの時間周波数位置の模式図を示し、図9に示すように、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソースを構成し、サイドリンクデータを伝送するために使用され、例えば、該サイドリンク伝送リソースは、図9に示すサイドリンクデータの伝送リソースを含み、第1の端末デバイスが第2の端末デバイスにサイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに送信するために使用され、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースは、さらに、図9に示すサイドリンクフィードバックチャネルの伝送リソースを含み、第2の端末デバイスが第1の端末デバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックするために使用され、また、ネットワークデバイスは、第1の端末デバイスのために第1のアップリンク伝送リソースを割り当て、即ち、図9においてアップリンクフィードバックチャネル伝送リソースは、各サイドリンクデータの伝送リソースに1つの対応するアップリンクフィードバックチャネル伝送リソースを割り当て、これにより、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックする。図9に示すように

、3つセットの伝送リソースの時間周波数位置が一对一对応関係を有するが、本願の実施例がこれに限定されない。

【0086】

なお、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信することは、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに構成許可情報を送信し、該構成許可情報が該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を含むことを含む。

【0087】

任意選択で、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに送信したサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、同一の構成許可情報に在ってもよいし、即ち、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに構成許可情報を送信し、該構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報及び該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

10

【0088】

任意選択で、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに送信したサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、独立したシグナリングであってもよく、例えば、両者は異なる構成情報にある。例えば、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスにより送信された第1の構成許可情報を受信し、該第1の構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報を含み、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスにより送信された第2の構成許可情報を受信し、該第2の構成許可情報が該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

20

【0089】

サイドリンク伝送リソース指示情報と第1のアップリンク伝送リソース指示情報とが独立したシグナリングである場合、これらの間に関連関係を有する。例えば、サイドリンク伝送リソース指示情報が含まれる第1の構成許可情報に関連情報を含め、及び／又は、第1のアップリンク伝送リソース指示情報が含まれる第2の構成許可情報に関連情報を含め、ここで、該関連情報は、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報に対応することを指示する。また、例えば、該第2の構成許可情報又は第1の構成許可情報に指示情報が含まれ、該指示情報は、該第1の端末デバイスが該第1のアップリンク伝送リソースで第1のサイドリンクデータに対する第1のフィードバック情報を送信するために使用される。

30

【0090】

任意選択で、ネットワークデバイスが該第1の端末デバイスがサイドリンクデータのフィードバックを行う必要がないことを指示してもよく、この場合、該ネットワークデバイスが該第1の端末デバイスに該第1のアップリンク伝送リソースを割り当てる必要がない。例えば、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信しなくてもよく、該第1の端末デバイスがネットワークデバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックする必要がないことを暗黙的に指示し、又は、該ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに指示情報を送信し、該指示情報で、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックする必要がないことを指示し、本願の実施例がこれに限定されない。

40

【0091】

図4に示すように、該方法200は、さらに、S220を含み、サイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを送信し、即ち、第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信する。具体的に、第1の端末デバイスにサイドリンクデータが送信される場合、例えば、該サイドリンクデータがサイドリンクデータチャネル及び／又はサイドリンク制御チャネルを含み、即ち、該サイドリンクデータがPSCCH及び／又はPSSCHを含み、該第1の端末デバイスは、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースから伝送リソースを選定して該サイドリンクデータを送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報に

50

対応する伝送リソース及び伝送パラメータに従ってサイドリンクデータの伝送を行う。

【0092】

例えば、該第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンク制御情報（*Sidelink Control Information*、*SCI*）を送信し、該サイドリンク制御情報は、サイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために使用され、該第1の端末デバイスは、さらに、該サイドリンク伝送リソースで該サイドリンクデータチャネルを伝送してもよい。

【0093】

任意選択で、該サイドリンク制御情報は、さらに、*HARQ*プロセス情報、新しいデータ指示（*New Data Indication*、*NDI*）情報、及び該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報のうちの少なくとも1つを含み、ここで、該サイドリンクフィードバックチャネルは、サイドリンクデータチャネルに対するフィードバック情報を搬送するために使用される。

【0094】

任意選択で、第1の端末デバイスは、サイドリンク伝送リソースで第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信し、例えば、第2の端末デバイスにサイドリンク制御チャネル又はサイドリンクデータチャネルを送信し、該第2の端末デバイスは、さらに、第1の端末デバイスに該サイドリンクデータの受信状況をフィードバックしてもよい。

【0095】

図10は本願の実施例における方法200の他のフローチャートを示し、図10に示すように、S220の後、該方法200は、さらに、S221を含み、第2のサイドリンクフィードバック情報を送信し、即ち、第2の端末デバイスが第1の端末デバイスに第2のフィードバック情報を送信し、これにより、第1の端末デバイスが少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された第2のフィードバック情報を受信し、該第2のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示する。例えば、該第2のフィードバック情報は、*ACK*又は*NACK*である。

【0096】

任意選択で、該第2の端末デバイスは、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースを利用して該第2のフィードバック情報を送信してもよい。ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報にサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報が含まれるので、該第1の端末デバイスが第2の端末デバイスに該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報を送信して、第2の端末デバイスがサイドリンク伝送リソースでサイドリンクフィードバックチャネルを伝送してもよい。

【0097】

任意選択で、第1の端末デバイスが第2の端末デバイスに送信したサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに送信したサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報のうちの全て又は一部であってもよい。ため、該第1の端末デバイスが第2の端末デバイスに送信したサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報に含まれる可能な情報は、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに送信したサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報と同じであってもよく、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0098】

例えば、第1の端末デバイスが第2の端末デバイスに送信したサイドリンクフィードバックチャネルパラメータ情報は、第2の端末デバイスが該サイドリンクフィードバックチャネルパラメータ情報に基づいてサイドリンクフィードバックチャネルを決定し、該サイドリンクフィードバックチャネルで第1の端末デバイスにサイドリンクデータの受信状況をフィードバックするために使用され、該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャ

10

20

30

40

50

ネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットのうちの少なくとも1つを含む。

【0099】

第2の端末デバイスがサイドリンク伝送リソースで第1の端末デバイスに第2のフィードバック情報を送信し、該第2のフィードバック情報を介して、該第1の端末デバイスが該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定することができる。具体的に、少なくとも1つの第2の端末デバイスがフィードバックした複数の第2のフィードバック情報にACK又はNACKが含まれ、又は、該第1の端末デバイスが受信した少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された全ての第2のフィードバック情報がNACKである場合、該第1の端末デバイスは、該サイドリンクデータが正しく受信されなかったと決定し、つまり、該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータが正しく受信されない第2の端末デバイスがあり、該第1の端末デバイスが該少なくとも1つの第2の端末デバイスの全ての第2の端末デバイスから送信した第2のフィードバック情報がACKである場合、該第1の端末デバイスは、サイドリンクデータが正しく受信されると決定し、つまり、該少なくとも1つの第2の端末デバイスのいずれも該サイドリンクデータを正しく受信し、該第1の端末デバイスは、該少なくとも1つの第2の端末デバイスが送信した第2のフィードバック情報に非連続送信(Disc continuous Transmission, DTX)があると決定した場合、該サイドリンクデータが正しく受信しなかったと決定し、つまり、該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータが正しく受信しない第2の端末デバイスがある。

【0100】

図4又は図10に示すように、該方法200は、さらに、S230を含み、第1のアップリンク伝送リソースで第1のフィードバック情報を送信し、即ち、第1の端末デバイスは、第1のアップリンク伝送リソース指示情報で示す第1のアップリンク伝送リソースで、該ネットワークデバイスに第1のフィードバック情報を送信し、該第1のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示するために使用される。

【0101】

任意選択で、該第1のフィードバック情報は、第1の端末デバイスが受信した第2の端末デバイスにより送信された第2のフィードバック情報に基づいて決定される。該第1の端末デバイスは、該第2のフィードバック情報に基づいて、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定し、該サイドリンクデータが正しく受信されない場合、該第1の端末デバイスは、該第1のフィードバック情報が該サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示すると決定し、該サイドリンクデータが正しく受信される場合、該第1の端末デバイスは、該第1のフィードバック情報で該サイドリンクデータが正しく受信されることを指示すると決定し、又は、該第1の端末デバイスは、サイドリンクデータが正しく受信される場合、ネットワークデバイスに該第1のフィードバック情報を送信しない。ここで、該第1の端末デバイスは、S221に従って、第2のフィードバック情報に基づいてサイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定する。

【0102】

任意選択で、ネットワークデバイスは、該第1の端末デバイスにより送信された該第1のフィードバック情報を受信し、それにより構成された第1のアップリンク伝送リソースに基づいて該サイドリンクのHARQプロセス情報を決定し、又は、第1の端末デバイスは、該サイドリンクのHARQプロセス情報をネットワークデバイスに送信してもよい。

【0103】

なお、該第1の端末デバイスが該第1のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに第1のフィードバック情報を送信することは、該第1の端末デバイスが該第1のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスにPUCCH又はPUSCHを送信

することを含み、該P U C C H又はP U S C Hは、該第1のフィードバック情報を含む。具体的に、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに送信した第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、第1の端末デバイスがP U C C Hの伝送リソースを決定するために使用され、第1の端末デバイスは、該第1のアップリンク伝送リソースでネットワークにP U C C Hを送信し、該P U C C Hで該サイドリンクデータの第1のフィードバック情報、例えば、A C K又はN A C Kが搬送される。

【0104】

任意選択で、該第1のフィードバック情報で該サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示する場合、図10に示すように、該方法200は、さらに、S240及びS250を含み、S240において、再送リソース指示情報を送信し、即ち、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスに再送リソース指示情報を送信して、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスにより送信された該再送リソース指示情報を受信し、該再送リソース指示情報は、再送リソースを示し、S250において、再送リソースでサイドリンクデータを再送し、即ち、該第1の端末デバイスが該再送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送する。

【0105】

任意選択で、ネットワークデバイスは、動的シグナリング、例えば、D C Iを介して、該第1の端末デバイスに再送リソースを割り当て、即ち、該D C Iが該再送リソース指示情報を含み、第1の端末デバイスがサイドリンクデータの再送を行うために使用される。ここで、該再送リソース指示情報又はD C Iにサイドリンクのプロセス情報を含め、該再送リソース指示情報又はD C Iで割り当てた再送リソースは、どのH A R Qプロセスで再送されるために使用される。

【0106】

任意選択で、第1の端末デバイスが該再送リソースでサイドリンクデータを再送する場合、該第1の端末デバイスが第2の端末デバイスにS C Iを送信し、該S C Iでサイドリンクデータチャネルをスケジューリングする。ここで、該S C IにH A R Qプロセス情報及びN D I指示情報が含まれ、該N D Iが回転しなく、再送と示す。

【0107】

従って、本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法は、ネットワークデバイスが端末デバイスに割り当てたサイドリンク伝送リソースは、サイドリンクデータの新しいデータの伝送のみに使用され、該サイドリンクデータのサイドリンク伝送リソースを構成する同時に、端末デバイスのためにサイドリンクデータのフィードバック情報を送信する伝送リソースを構成し、これにより、端末デバイスがネットワークデバイスにサイドリンクデータの伝送状況をフィードバックし、ネットワークデバイスは、端末デバイスがサイドリンクデータ再送を行う必要がある場合、動的割り当てた再送リソースで実現し、リソースの利用効率を向上させ、全てのサイドリンクの伝送リソースがネットワークデバイスにより割り当て、干渉を低減させることができる。

【0108】

本願の実施例は、さらに、サイドリンクデータの伝送方法を提供し、ネットワークデバイスが端末デバイスのためにサイドリンク伝送リソースを割り当て、端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータの伝送を行い、データ再送を行う必要がある場合、該サイドリンク伝送リソースからリソースを選定して再送する。

【0109】

具体的に、図11は本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法300のフローチャートである。図11に示すように、該方法300は、S310を含み、サイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報を受信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースセットを示す。

【0110】

なお、該方法300におけるネットワークデバイスは、任意のネットワークデバイスで

あってもよく、例えば、図 1 に示すネットワークデバイスであってもよく、該方法 300 における第 1 の端末デバイスは、任意の端末デバイスであってもよく、例えば、図 1 に示す端末デバイスであってもよく、該第 1 の端末デバイスは、サイドリンクデータ伝送プロセスにおける送信側である。区別しやすくなるために、図 11 に示すように、第 2 の端末デバイスは、サイドリンクデータ伝送プロセスにおける受信側である。ここで、サイドリンクデータの受信側の端末デバイスが 1 つ以上であると考え、例えば、ユニキャスト伝送プロセスにおいて、1 つの送信側の端末デバイスが 1 つの受信側の端末デバイスに対応し、マルチキャスト伝送プロセスにおいて、1 つの送信側の端末デバイスが複数の受信側の端末デバイスに対応し、従って、該第 2 の端末デバイスは、任意の受信側の端末デバイスであっても良いし、該第 2 の端末デバイスは、複数の受信側の端末デバイスであっても良いが、本願の実施例がこれに限定されない。

10

【0111】

本願の実施例において、ネットワークデバイスが第 1 の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報でサイドリンク伝送リソースセットを示し、該サイドリンク伝送リソースセット内のサイドリンク伝送リソースは、第 1 の端末デバイスと第 2 の端末デバイスとのデータ伝送に使用され、例えば、サイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも 1 つの伝送に使用される。具体的に、サイドリンク伝送リソースセットは、動的構成で構成されても良いし、又は、半静で構成されても良い。

【0112】

20

なお、該方法 300 の S310 は、方法 200 の S210 においてネットワークデバイスが第 1 の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信することに対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0113】

例えば、該ネットワークデバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を送信する方式、及び該サイドリンク伝送リソース指示情報に含まれるパラメータは、S210 において対応する内容を参照しても良い。例えば、該 S310 において該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、アップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも 1 つを含み、ここで、該アップリンク伝送リソース指示情報が方法 200 において S210 の第 2 のアップリンク伝送リソース指示情報に対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

30

【0114】

ここで、区別しやすくなるために、ここで該方法 300 のサイドリンク伝送リソース指示情報で示すサイドリンク伝送リソースをサイドリンク伝送リソースセットと言い、該サイドリンク伝送リソースセットにおけるサイドリンク伝送リソースは、第 1 の端末デバイスと第 2 の端末デバイスとのデータ伝送に使用される。

【0115】

なお、該方法 300 の S310 と方法 200 の S210 との相違点は、該ネットワークデバイスが第 1 の端末デバイスのためにネットワークデバイスにサイドリンクフィードバック情報を送信するための第 1 のアップリンク伝送リソースを割り当てなく、つまり、第 1 の端末デバイスに第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を送信しないため、第 1 の端末デバイスは、サイドリンクフィードバック情報を該ネットワークデバイスに送信する必要がない。

40

【0116】

図 11 に示すように、該方法 300 は、さらに、S320 を含み、第 1 のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを送信し、即ち、該第 1 の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースセットにおける第 1 のサイドリンク伝送リソースで少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスにサイドリンクデータを送信する。

【0117】

50

なお、該方法 300 の S320 が方法 200 の S220 に対応し、つまり、該 S320 が S220 に適用され、ここで、該第 1 の端末デバイスが第 1 のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを送信し、該第 1 のサイドリンク伝送リソースが方法 200 の S220 のサイドリンク伝送リソースに対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0118】

例えば、該サイドリンクデータが PSCCH 及び PSSCH を含む。該第 1 の端末デバイスが第 2 の端末デバイスに SCI を送信し、該 SCI がサイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために利用される。任意選択で、該 SCI にサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報が含まれてもよく、任意選択で、SCI には、さらに、HARQ プロセス情報及び NDI 指示情報が含まれる。

10

【0119】

また、図 12 は本願の実施例における方法 300 の他のフローチャートを示し、図 12 に示すように、S320 の後、該方法 300 は、さらに、S321 を含み、サイドリンクデータのフィードバック情報を送信し、即ち、第 2 の端末デバイスが第 1 の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、これにより、第 1 の端末デバイスが少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスにより送信されたフィードバック情報を受信し、該フィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示する。例えば、該フィードバック情報は、ACK 又は NACK であってもよい。

【0120】

20

なお、該方法 300 の S321 が方法 200 の S221 に対応し、つまり、該 S321 が S221 に適用され、ここで、該第 1 の端末デバイスがサイドリンク伝送リソースセットの一部のサイドリンク伝送リソースで該フィードバック情報を送信し、該一部のサイドリンク伝送リソースが方法 200 において S220 の第 2 のフィードバック情報を伝送するためのサイドリンク伝送リソースを参照してもよく、また、該 S321 のフィードバック情報が S221 の第 2 のフィードバック情報に対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0121】

任意選択で、第 1 の端末デバイスが第 2 の端末デバイスフィードバックのサイドリンクデータのフィードバック情報に基づいて、該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定し、図 11 及び 12 に示すように、該方法 300 は、さらに、S330 を含み、第 2 のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを再送し、即ち、該サイドリンクデータが正しく受信されない場合、該第 1 の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースセットにおける第 2 のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送する。

30

【0122】

例えば、図 13 は本願の実施例におけるサイドリンクデータ伝送の模式図を示し、図 13 に示すように、全ての黒いブロックがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースセットに属する。ここで、第 1 の端末デバイスが 1 番目の黒いブロックに対応するリソースで第 2 の端末デバイスに第 1 のサイドリンクデータを送信し、該 1 番目の黒いブロックに対応するリソースがサイドリンク伝送リソースセットにおける第 1 のサイドリンク伝送リソースに属し、その後、第 1 の端末デバイスが受信した第 2 の端末デバイスが該第 1 のサイドリンクデータに対するフィードバック情報が NACK である場合、第 1 の端末デバイスは、2 番目の黒いブロックに対応するリソースで第 2 の端末デバイスに該第 1 のサイドリンクデータを再送し、該 2 番目の黒いブロックがサイドリンク伝送リソースセットにおける第 2 のサイドリンク伝送リソースに属する。第 1 の端末デバイスが受信した第 2 の端末デバイスが第 1 のサイドリンクデータの再送データに対するフィードバック情報が ACK である場合、該第 1 の端末デバイスが該第 1 のサイドリンクデータの再送を行う必要がない。

40

【0123】

50

また、第1の端末デバイスが3番目の黒いブロックに対応するリソースで第2の端末デバイスに第2のサイドリンクデータを送信する必要があり、該3番目の黒いブロックに対応するリソースがサイドリンク伝送リソースセットにおける第1のサイドリンク伝送リソースに属し、その後、端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが第2のサイドリンクデータに対するフィードバック情報がACKである場合、該第1の端末デバイスが該第2のサイドリンクデータの再送を行う必要がない。そして、該第1の端末デバイスが他のサイドリンクデータの伝送を継続して行い、例えば、4番目の黒いブロックに対応するリソースで第3のサイドリンクデータを送信し、同様、ここで、該4番目の黒いブロックに対応するリソースもサイドリンク伝送リソースセットにおける第1のサイドリンク伝送リソースに属する。

10

【0124】

従って、本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法により、ネットワークデバイスが端末デバイスに構成したサイドリンク伝送リソースは、端末デバイスがサイドリンクデータの最初の伝送を使用されてもよいし、再送に使用されてもよく、端末デバイスが構成されたサイドリンク伝送リソースで最初の伝送又は再送のリソースを自律的に選定することで、ネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減させることができる。

【0125】

本願の実施例は、さらに、サイドリンクデータの伝送方法を提供し、ネットワークデバイスが端末デバイスのためにサイドリンク伝送リソースを割り当て、端末デバイスが該サイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータの伝送を行い、データ再送を行う必要がある場合、端末デバイスは、リソースプールから伝送リソースを選定してデータ再送することができる。

20

【0126】

具体的に、図14は本願の実施例における他のサイドリンクデータの伝送方法400の模式図を示す。図14に示すように、該方法400は、S410を含み、サイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、即ち、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、第1の端末デバイスがネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報を受信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報が第1のサイドリンク伝送リソースを決定するために使用される。

30

【0127】

なお、該方法400のネットワークデバイスは、任意のネットワークデバイスであってもよく、例えば、図1に示すネットワークデバイスであってもよく、該方法400における第1の端末デバイスは、任意の端末デバイスであってもよく、例えば、図1に示す端末デバイスであってもよく、該第1の端末デバイスがサイドリンクデータ伝送プロセスにおける送信側である。区別しやすくなるために、図2に示すように、第2の端末デバイスは、サイドリンクデータ伝送プロセスにおける受信側である。ここで、サイドリンクデータの受信側の端末デバイスが1つ以上であると考え、例えば、ユニキャスト伝送プロセスにおいて、1つの送信側の端末デバイスが1つの受信側の端末デバイスに対応し、マルチキャスト伝送プロセスにおいて、1つの送信側の端末デバイスが複数の受信側の端末デバイスに対応し、従って、該第2の端末デバイスは、任意の受信側の端末デバイスであってもよいし、該第2の端末デバイスは、複数の受信側の端末デバイスであってもよいが、本願の実施例がこれに限定されない

40

本願の実施例において、ネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報で第1のサイドリンク伝送リソースを示し、該第1のサイドリンク伝送リソースは、第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとのデータ伝送に使用され、例えば、サイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。具体的に、第1のサイドリンク伝送リソースは、動的構成方式で構成されてもよいし、又は、半静的方式で構成されてもよい。

50

【0128】

なお、該方法400のS410が方法200のS210においてネットワークデバイスが第1の端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信することに対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0129】

例えば、該ネットワークデバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を送信する方式及び該サイドリンク伝送リソース指示情報に含まれるパラメータは、S210に対応する内容を参照しても良い。例えば、該S410において、該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、アップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含み、ここで、該アップリンク伝送リソース指示情報が方法200のS210の第2のアップリンク伝送リソース指示情報に対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

10

【0130】

ここで、区別しやすくなるために、ここで該方法400のサイドリンク伝送リソース指示情報で示すサイドリンク伝送リソースを第1のサイドリンク伝送リソースセットと言い、該第1のサイドリンク伝送リソースは、第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとのデータ伝送に使用される。

【0131】

なお、該方法400のS410と方法200のS210との相違点は、該ネットワークデバイスが第1の端末デバイスのためにネットワークデバイスにサイドリンクフィードバック情報を送信するための第1のアップリンク伝送リソースを割り当てなく、つまり、第1の端末デバイスに第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信しないため、第1の端末デバイスは、サイドリンクフィードバック情報を該ネットワークデバイスに送信する必要がない。

20

【0132】

図14に示すように、該方法400は、さらに、S420を含み、第1のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを送信し、即ち、該第1の端末デバイスが該第1のサイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信する。

30

【0133】

なお、該方法400のS420が方法200のS220に対応し、つまり、該S420がS220に適用され、ここで、該第1の端末デバイスが第1のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを送信し、該第1のサイドリンク伝送リソースが方法200のS220のサイドリンク伝送リソースに対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0134】

例えば、該サイドリンクデータがPSCCH及びPSSCHを含む。該第1の端末デバイスが第2の端末デバイスにSCIを送信し、該SCIがサイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために利用される。任意選択で、該SCIにサイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報が含まれてもよく、任意選択で、SCIには、さらに、HARQプロセス情報及びNDI指示情報が含まれる。

40

【0135】

また、図15は本願の実施例における方法400の他のフローチャートを示し、図15に示すように、S420の後、該方法400は、さらに、S421を含み、サイドリンクデータのフィードバック情報を送信し、即ち、第2の端末デバイスが第1の端末デバイスに第2のフィードバック情報を送信し、これにより、第1の端末デバイスが少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された該サイドリンクデータのフィードバック情報を受信し、該第1の端末デバイスが該フィードバック情報に基づいて該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定する。例えば、該フィードバック情報は、ACK又は

50

NACKであってもよい。

【0136】

なお、該方法400のS421が方法200のS221に対応し、つまり、該S421がS221に適用され、ここで、該第1の端末デバイスは、第1のサイドリンク伝送リソースの一部のサイドリンク伝送リソースで該フィードバック情報を送信し、該一部のサイドリンク伝送リソースの記載は、方法200のS220の第2のフィードバック情報を伝送するためのサイドリンク伝送リソースに対応し、また、該S421におけるフィードバック情報がS221における第2のフィードバック情報に対応し、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0137】

任意選択で、第1の端末デバイスが第2の端末デバイスからのサイドリンクデータのフィードバック情報に基づいて、該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定する場合、図14及び15に示すように、該方法400は、さらに、S430及びS440を含み、S430において、リソースプールから第2のサイドリンク伝送リソースを取得し、S440において、第2のサイドリンク伝送リソースでサイドリンクデータを再送する。具体的に、該第1の端末デバイスが該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定した場合、該第1の端末デバイスがリソースプール構成情報を取得し、該リソースプール構成情報に基づいてリソースプールを決定し、該第1の端末デバイスが該リソースプールにおける第2のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送する。

【0138】

任意選択で、該方法400は、さらに、端末デバイスがリソースプールから第2のサイドリンク伝送リソースを取得することを含み、さらに、第2のサイドリンク伝送リソースを取得することは、さらに、該第1の端末デバイスがリソースリスニングで該リソースプールから該第2のサイドリンク伝送リソースを取得し、又は、該第1の端末デバイスが該リソースプールから1つ伝送リソースを該第2のサイドリンク伝送リソースとしてランダム選定する。

【0139】

任意選択で、該リスニング過程は、PSCCH、RSRP測定等を含み、ここで、RSRP測定は、PSCCH-RSRP又はPSSCH-RSRP測定であってもよく、本願の実施例がこれに限定されない。

【0140】

例えば、図16は本願の実施例における他のサイドリンクデータ伝送の模式図を示し、図16に示すように、黒いブロックに対応するリソースがネットワークデバイスにより構成された第1のサイドリンク伝送リソースに属し、斜線格子を有するブロックに対応するリソースがリソースプールにおける第2のサイドリンク伝送リソースに属する。ここで、第1の端末デバイスが1番目の黒いブロックに対応するリソースで第2の端末デバイスに第1のサイドリンクデータを送信し、該1番目の黒いブロックに対応するリソースが第1のサイドリンク伝送リソースに属し、その後、第1の端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが該第1のサイドリンクデータに対するフィードバック情報がNACKである場合、第1の端末デバイスがリソースプールから第2のサイドリンク伝送リソースを取得することができ、例えば、リソースプールからリスニングで2番目のブロックに対応するリソースを取得し、該リソースで第2の端末デバイスに該第1のサイドリンクデータを再送し、該2番目のブロックが第2のサイドリンク伝送リソースに属する。第1の端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが第1のサイドリンクデータの再送データに対するフィードバック情報がACKである場合、該第1の端末デバイスが該第1のサイドリンクデータの再送を行う必要がなく、第1の端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが第1のサイドリンクデータの再送データに対するフィードバック情報が依然としてNACKである場合、第1の端末デバイスがリソースプールから第2のサイドリンク伝送リソースを取得し、例えば、リソースプールからリスニングで3番目のブロックに対応するリソースを

10

20

30

40

50

取得し、該リソースで第2の端末デバイスに該第1のサイドリンクデータを再度再送し、該3番目のブロックが第2のサイドリンク伝送リソースに属する。同様、第1の端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが第1のサイドリンクデータの再送データに対するフィードバック情報がACKであり、又は最大再送回数に達すまで、該第1のサイドリンクデータの伝送を停止する。

【0141】

また、第1の端末デバイスが4番目の黒いブロックに対応するリソースで第2の端末デバイスに第2のサイドリンクデータを送信する必要があり、該4番目の黒いブロックに対応するリソースも第1のサイドリンク伝送リソースに属し、その後、端末デバイスが受信した第2の端末デバイスが第2のサイドリンクデータに対するフィードバック情報がACKである場合、該第1の端末デバイスが該第2のサイドリンクデータの再送を行う必要がない。そして、該第1の端末デバイスが他のサイドリンクデータの伝送を継続して行い、例えば、5番目の黒いブロックに対応するリソースで第3のサイドリンクデータを送信し、同様、ここで、該5番目の黒いブロックに対応するリソースも第1のサイドリンク伝送リソースに属する。

【0142】

従って、本願の実施例におけるサイドリンクデータの伝送方法により、ネットワークデバイスが端末デバイスのために構成したサイドリンク伝送リソースは、サイドリンクデータの最初の伝送に使用され、再送が必要がある場合、該再送データの伝送リソースは、端末デバイスがリスニング又は他の方式でリソースプールから取得し、即ち、サイドリンクデータの最初の伝送は、ネットワークデバイスにより割り当てた伝送リソースを利用し、再送は、端末デバイスで自律的に選定した伝送リソースを利用し、このように、ネットワークデバイスは、サイドリンクの伝送リソースを構成する時に、再送を考えず最初の伝送のみを考えて、端末デバイスとネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減させることができる。

【0143】

なお、本願の様々な実施例において、上記の各プロセスのシリアル番号の大きさは、実行の順序を意味するものではなく、各プロセスの実行順序は、その機能と固有の論理によって決定されるものであり、本願の実施例で実施されるプロセスに何ら制限を与えるものではない。

【0144】

本願の実施例によるサイドリンクデータの伝送方法については、図1から図16に関連して上で詳細に説明したが、本願の実施例による端末デバイスおよびネットワークデバイスについては、図17から図20に関連して下で説明する。

【0145】

図17に示すように、本願の実施例における端末デバイス500は、処理ユニット510及び送受信ユニット520を含む。任意選択で、該端末デバイス500は、本願の実施例における方法200を実行し、具体的に、該送受信ユニット520は、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を受信するように構成され、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースを示し、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が第1のアップリンク伝送リソースを示し、該送受信ユニット520は、さらに、該サイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するように構成され、該送受信ユニット520は、さらに、該第1のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに第1のフィードバック情報を送信するように構成され、該第1のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示するために使用される。

【0146】

任意選択で、一実施例として、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第1のアップリンク伝送リソースの周期情報、該第1のアップリンク伝送リソースが位置する

10

20

30

40

50

タイムスロットの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの数の情報、該第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0147】

任意選択で、一実施例として、前記第1のアップリンク伝送リソース指示情報が時間間隔指示情報であり、前記処理ユニット510は、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて、前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するように構成される。

【0148】

任意選択で、一実施例として、前記処理ユニット510は、前記サイドリンク伝送リソース指示情報が動的スケジューリングで構成され、前記動的スケジューリングのためのDCIに前記時間間隔指示情報が含まれる場合、前記時間間隔指示情報及び前記DCIの受信の時間情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するように構成される。

【0149】

任意選択で、一実施例として、前記処理ユニット510は、前記サイドリンク伝送リソース指示情報が第2のタイプのサイドリンク構成許可で構成され、前記第2のタイプのサイドリンク構成許可のためのRRC又はDCIに前記時間間隔指示情報が含まれる場合、前記時間間隔指示情報及び前記DCIの受信の時間情報に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するように構成される。

【0150】

任意選択で、一実施例として、前記処理ユニット510は、前記サイドリンク伝送リソース指示情報が第1のタイプのサイドリンク構成許可で構成され、前記第1のタイプのサイドリンク構成許可のためのRRCに前記時間間隔指示情報及びタイムスロットオフセット指示情報が含まれる場合、前記タイムスロットオフセット指示情報に基づいてサイドリンク伝送リソース周期の開始位置を決定し、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース周期の開始位置に基づいて前記第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するように構成される。

【0151】

任意選択で、一実施例として、該第1のアップリンク伝送リソースと該サイドリンク伝送リソースの周期とは、同じである。

【0152】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該第1のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスにPUCCH又はPUSCHを送信するように構成され、該PUCCH又はPUSCHが該第1のフィードバック情報を含む。

【0153】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された第2のフィードバック情報を受信するように構成され、該第2のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示する。

【0154】

任意選択で、一実施例として、該処理ユニット510は、該第2のフィードバック情報に基づいて該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定し、該サイドリンクデータが正しく受信されない場合、該第1のフィードバック情報が該サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示すると決定し、該サイドリンクデータが正しく受信される場合、該第1のフィードバック情報が該サイドリンクデータが正しく受信されることを指示すると決定するように構成される。

【0155】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該第1のフィードバック情

10

20

30

40

50

報が該サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示する場合、該ネットワークデバイスにより送信された再送リソース指示情報を受信し、該再送リソース指示情報が再送リソースを示し、該再送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するように構成される。

【0156】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該ネットワークデバイスにより送信された構成許可情報を受信し、該構成許可情報は、該サイドリンク伝送リソース指示情報及び該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

【0157】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該ネットワークデバイスにより送信された第1の構成許可情報を受信し、該第1の構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報を含み、該ネットワークデバイスにより送信された第2の構成許可情報を受信し、該第2の構成許可情報が該第1のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

10

【0158】

任意選択で、一実施例として、該第1の構成許可情報が関連情報を含み、又は、該第2の構成許可情報が関連情報を含み、ここで、該関連情報は、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報に対応することを指示する。

【0159】

任意選択で、一実施例として、該第2の構成許可情報が指示情報を含み、該指示情報は、該送受信ユニット520が該第1のアップリンク伝送リソースで該第1のフィードバック情報を送信するように指示する。

20

【0160】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソースは、該端末デバイスと該少なくとも1つの第2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル、及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。

【0161】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、第2のアップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0162】

ここで、該サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、伝送方式、伝送層数、変調符号化方式、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、チャネル状態情報フィードバック指示情報のうちの少なくとも1つを含むのうちの少なくとも1つを含む。

40

【0163】

該サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0164】

該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、サイドリンクフ

50

ィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットのうちの少なくとも1つを含む。

【0165】

該第2のアップリンク伝送リソース指示情報は、第2のアップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該第2のアップリンク伝送リソースは、該送受信ユニット520が該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するように構成される。

【0166】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該サイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンク制御情報を送信するように構成され、該サイドリンク制御情報は、サイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために使用される。

【0167】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク制御情報は、HARQプロセス情報、NDI情報、該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報のうちの少なくとも1つを含み、該サイドリンクフィードバックチャネルは、該サイドリンクデータチャネルのフィードバック情報を搬送するために使用される。

【0168】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、短フィードバックチャネル及び長フィードバックチャネルを含む。

【0169】

任意選択で、一実施例として、該短フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、該短フィードバックチャネルが占有する時間領域シンボルは、保護間隔が占有する時間領域シンボルの前に位置し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有する。

【0170】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバックは、第1の方式及び第2の方式を含み、該第1の方式として、該端末デバイスと該第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しないと、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACK情報であり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信する場合、該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該端末デバイスと該第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータが正しく受信されるかどうかに基づいて、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK情報又はNACK情報である。

【0171】

任意選択で、一実施例として、該処理ユニット510は、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該第2のアップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、該第2のアップリンク伝送リソース指示情報に基づいて第2のアップリンク伝送リソースを決定し、該送受信ユニット520を介して該第2のアップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該送受信ユニット520が該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信されるかどうかを指示する。

【0172】

なお、端末デバイス500内の個々のユニットの上記およびその他の動作および／または機能は、それぞれ、図4～図10の方法200における端末デバイスの対応する処理を

10

20

30

40

50

実施するために使用することができ、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0173】

従って、本願の実施例における端末デバイスにより、端末デバイスがネットワークデバイスにより割り当てたサイドリンク伝送リソースを受信し、サイドリンクデータの新しいデータの伝送のみに使用され、ネットワークデバイスにより構成された該サイドリンクデータのサイドリンク伝送リソースを受信する同時に、ネットワークデバイスにより送信されたサイドリンクデータのフィードバック情報の伝送リソースを受信し、これにより、ネットワークデバイスにサイドリンクデータの伝送状況をフィードバックし、ネットワークデバイスは、端末デバイスがサイドリンクデータ再送を行う必要がある場合、動的割り当てた再送リソースで実現し、リソースの利用効率を向上させ、全てのサイドリンクの伝送リソースがネットワークデバイスにより割り当て、干渉を低減させることができる。

10

【0174】

任意選択で、該端末デバイス500は、本願の実施例における方法300を実行し、具体的に、該送受信ユニット520は、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報を受信するように構成され、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースセットを示し、該送受信ユニット520は、さらに、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第1のサイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するように構成され、該送受信ユニット520は、さらに、該サイドリンクデータが正しく受信されない場合、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第2のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するように構成される。

20

【0175】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、さらに、該少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された該サイドリンクデータのフィードバック情報を受信するように構成され、該処理ユニット510は、該フィードバック情報に基づいて、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定するように構成される。

【0176】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該ネットワークデバイスにより送信された構成許可情報を受信するように構成され、該構成許可情報は、該サイドリンク伝送リソース指示情報を含む。

30

【0177】

任意選択で、一実施例として、該第1のサイドリンク伝送リソースは、該端末デバイスと該少なくとも1つの第2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル、及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。

【0178】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、アップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1を含む。

40

【0179】

ここで、該サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、伝送方式、伝送層数、変調符号化方式、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、チャネル状態情報フィードバック指示情報のうちの少なくとも1を含む。

50

【0180】

該サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0181】

該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマット、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0182】

該アップリンク伝送リソース指示情報は、アップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該アップリンク伝送リソースは、該送受信ユニット520が該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するために使用される。

【0183】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該第1のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンク制御情報を送信するように構成され、該サイドリンク制御情報は、サイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために使用される。

20

【0184】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク制御情報は、該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、HARQプロセス情報及びNDI情報のうちの少なくとも1つを含み、該サイドリンクフィードバックチャネルは、該サイドリンクデータチャネルのフィードバック情報を搬送するために使用される。

【0185】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、短フィードバックチャネル及び長フィードバックチャネルを含む。

30

【0186】

任意選択で、一実施例として、該短フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、該短フィードバックチャネルが占有する時間領域シンボルは、保護間隔が占有する時間領域シンボルの前に位置し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有する。

【0187】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバックは、第1の方式及び第2の方式を含み、該第1の方式として、該端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しないと、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACK情報であり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信する場合、該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータが正しく受信されるかどうかに基づいて、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK情報又はNACK情報である。

40

【0188】

任意選択で、一実施例として、該処理ユニット510は、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該アップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、該アップリンク伝送リソ-

50

ス指示情報に基づいてアップリンク伝送リソースを決定し、該送受信ユニット520を介して該アップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該送受信ユニット520が該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを指示する。

【0189】

なお、端末デバイス500内の個々のユニットの上記およびその他の動作および／または機能は、それぞれ、図11から図13の方法300における端末デバイスの対応する処理を実施するために使用することができ、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0190】

従って、本願の実施例における端末デバイスにより、ネットワークデバイスが端末デバイスに構成したサイドリンク伝送リソースは、端末デバイスがサイドリンクデータの最初の伝送を使用されてもよいし、再送に使用されてもよく、端末デバイスが構成されたサイドリンク伝送リソースで最初の伝送又は再送のリソースを自律的に選定することで、ネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減させることができる。

【0191】

任意選択で、該端末デバイス500が本願の実施例における方法400を実行し、具体的に、該送受信ユニット520は、ネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソース指示情報を受信するように構成され、該サイドリンク伝送リソース指示情報が第1のサイドリンク伝送リソースを決定するために使用され、該送受信ユニット520は、さらに、該第1のサイドリンク伝送リソースで少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するように構成され、該処理ユニット510は、該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定した場合、リソースプール構成情報を取得し、該リソースプール構成情報に基づいてリソースプールを決定し、該送受信ユニット520は、さらに、該リソースプールにおける第2のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するように構成される。

【0192】

任意選択で、一実施例として、該処理ユニット510は、リソースリスニングを介して、該リソースプールから該第2のサイドリンク伝送リソースを取得し、又は、該リソースプールから伝送リソースを該第2のサイドリンク伝送リソースとしてランダム選定するように構成される。

【0193】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、さらに、該少なくとも1つの第2の端末デバイスにより送信された該サイドリンクデータのフィードバック情報を受信するように構成され、該処理ユニット510は、さらに、該フィードバック情報に基づいて、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを決定するように構成される。

【0194】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該ネットワークデバイスにより送信された構成許可情報を受信するように構成され、該構成許可情報は、該サイドリンク伝送リソース指示情報を含む。

【0195】

任意選択で、一実施例として、該第1のサイドリンク伝送リソースは、該端末デバイスと該少なくとも1つの第2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル、及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。

【0196】

任意選択で、一実施例として、該第1のサイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、アップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

10

20

30

40

50

【0197】

ここで、該サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、伝送方式、伝送層数、変調符号化方式、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、チャネル状態情報フィードバック指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0198】

該サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0199】

該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマット、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式のうちの少なくとも1つを含む。

20

【0200】

該アップリンク伝送リソース指示情報は、アップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該アップリンク伝送リソースは、該送受信ユニット520が該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するために使用される。

【0201】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット520は、該第1のサイドリンク伝送リソースで該少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンク制御情報を送信するように構成され、該サイドリンク制御情報は、サイドリンクデータチャネルをスケジューリングするために使用される。

30

【0202】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク制御情報は、該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、HARQプロセス情報及びNDI情報のうちの少なくとも1つを含み、該サイドリンクフィードバックチャネルは、該サイドリンクデータチャネルのフィードバック情報を搬送するために使用される。

【0203】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、短フィードバックチャネル及び長フィードバックチャネルを含む。

40

【0204】

任意選択で、一実施例として、該短フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、該短フィードバックチャネルが占有する時間領域シンボルは、保護間隔が占有する時間領域シンボルの前に位置し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有する。

【0205】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバックは、第1の方式及び第2の方式を含み、該第1の方式として、該端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータ

50

を正しく受信しないと、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACK情報であり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信する場合、該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータが正しく受信されるかどうかに基づいて、該端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK情報又はNACK情報である。

【0206】

任意選択で、一実施例として、該処理ユニット510は、さらに、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該アップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、該アップリンク伝送リソース指示情報に基づいてアップリンク伝送リソースを決定し、該送受信ユニット520を介して該アップリンク伝送リソースで該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を送信し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該送受信ユニット520が該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを指示する。

【0207】

なお、端末デバイス500内の個々のユニットの上記およびその他の動作および／または機能は、それぞれ、図14から図16の方法400における端末デバイスの対応する処理を実施するために使用することができ、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0208】

従って、本願の実施例における端末デバイスにより、受信されたネットワークデバイスにより構成されたサイドリンク伝送リソースは、サイドリンクデータの最初の伝送に使用され、再送が必要がある場合、該再送データの伝送リソースは、端末デバイスがリスニング又は他の方式でリソースプールから取得し、即ち、サイドリンクデータの最初の伝送は、ネットワークデバイスにより割り当てた伝送リソースを利用し、再送は、端末デバイスで自律的に選定した伝送リソースを利用し、このように、ネットワークデバイスは、サイドリンクの伝送リソースを構成する時に、再送を考えず最初の伝送のみを考えて、端末デバイスとネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減させることができる。

【0209】

図18に示すように、本願の実施例におけるネットワークデバイス600は、送受信ユニット610を含む。任意選択で、該ネットワークデバイス600が本願の実施例における方法200を実行し、具体的に、該送受信ユニット610は、端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報及び第1のアップリンク伝送リソース指示情報を送信するように構成され、ここで、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースを示し、該サイドリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するために使用され、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が第1のアップリンク伝送リソースを示し、該送受信ユニット610は、さらに、該第1のアップリンク伝送リソースで該第1の端末デバイスにより送信された第1のフィードバック情報を受信するように構成され、該第1のフィードバック情報は、該サイドリンクデータが正しく受信されるかどうかを指示するために使用される。

【0210】

任意選択で、一実施例として、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第1の端末デバイスが、該第1のアップリンク伝送リソースの周期情報、該第1のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの位置情報、タイムスロット内で該第1のアップリンク伝送リソースが占有する時間領域シンボルの数の情報、該第1のアップリンク伝送リソースの周波数領域情報のうちの少なくとも1つを決定するために使用される。

【0211】

任意選択で、一実施例として、前記第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報が時間間隔指示情報であり、前記第 1 の端末デバイスは、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース指示情報に基づいて前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用される。

【0212】

任意選択で、一実施例として、前記送受信ユニット 610 は、動的スケジューリングで前記端末デバイスのために前記サイドリンク伝送リソース指示情報を構成するように構成され、ここで、前記動的スケジューリングのための DCI に前記時間間隔指示情報が含まれ、前記第 1 の端末デバイスは、前記時間間隔指示情報及び前記 DCI の受信の時間情報に基づいて前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用される。

10

【0213】

任意選択で、一実施例として、前記送受信ユニット 610 は、第 2 のタイプのサイドリンク構成許可で前記端末デバイスのために前記サイドリンク伝送リソース指示情報を構成するように構成され、ここで、前記第 2 のタイプのサイドリンク構成許可のための RRC 又は DCI に前記時間間隔指示情報が含まれ、前記第 1 の端末デバイスが、前記時間間隔指示情報及び前記 DCI の受信の時間情報に基づいて前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用される。

【0214】

任意選択で、一実施例として、前記送受信ユニット 610 は、第 1 のタイプのサイドリンク構成許可で前記端末デバイスのために前記サイドリンク伝送リソース指示情報を構成するように構成され、ここで、前記第 1 のタイプのサイドリンク構成許可のための RRC に前記時間間隔指示情報及びタイムスロットオフセット指示情報が含まれ、前記第 1 の端末デバイスが、前記タイムスロットオフセット指示情報に基づいてサイドリンク伝送リソース周期の開始位置を決定し、前記時間間隔指示情報及び前記サイドリンク伝送リソース周期の開始位置に基づいて前記第 1 のアップリンク伝送リソースが位置するタイムスロットの位置情報を決定するために使用される。

20

【0215】

任意選択で、一実施例として、該第 1 のアップリンク伝送リソースと該サイドリンク伝送リソースの周期とが同じである。

30

【0216】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット 610 は、該第 1 のアップリンク伝送リソースで該第 1 の端末デバイスにより送信された物理アップリンク制御チャネル PUCCH 又は物理アップリンク共有チャネル PUSCH を受信するように構成され、該 PUCCH 又は PUSCH が該第 1 のフィードバック情報を含む。

【0217】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット 610 は、さらに、該第 1 のフィードバック情報で該サイドリンクデータが正しく受信されないことを指示する場合、該第 1 の端末デバイスに再送リソース指示情報を送信し、該再送リソース指示情報が再送リソースを示し、該再送リソースは、該第 1 の端末デバイスが該少なくとも 1 つの第 2 の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するために使用される。

40

【0218】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット 610 は、該第 1 の端末デバイスに構成許可情報を送信するように構成され、該構成許可情報は、該サイドリンク伝送リソース指示情報及び該第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

【0219】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット 610 は、該第 1 の端末デバイスに第 1 の構成許可情報を送信し、該第 1 の構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報を含み、該第 1 の端末デバイスに第 2 の構成許可情報を送信し、該第 2 の構成許可情報が該第 1 のアップリンク伝送リソース指示情報を含む。

50

【0220】

任意選択で、一実施例として、該第1の構成許可情報が関連情報を含み、又は、該第2の構成許可情報が関連情報を含み、ここで、該関連情報は、該第1のアップリンク伝送リソース指示情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報に対応することを指示する。

【0221】

任意選択で、一実施例として、該第2の構成許可情報が指示情報を含み、該指示情報は、該第1の端末デバイスが該第1のアップリンク伝送リソースで該第1のフィードバック情報を送信するように指示するために使用される。

【0222】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスと該少なくとも1つの第2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル、及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。

10

【0223】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、第2のアップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0224】

ここで、該サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、伝送方式、伝送層数、変調符号化方式、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、チャネル状態情報フィードバック指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

20

【0225】

該サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

30

【0226】

該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマット、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0227】

該第2のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第1の端末デバイスが第2のアップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該第2のアップリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するために使用される。

【0228】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、短フィードバックチャネル及び長フィードバックチャネルを含む。

【0229】

任意選択で、一実施例として、該短フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット

50

内の1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、該短フィードバックチャネルが占有する時間領域シンボルは、保護間隔が占有する時間領域シンボルの前に位置し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有する。

【0230】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバックは、第1の方式及び第2の方式を含み、該第1の方式として、該第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しないと、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACK情報であり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信した場合、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該第1の端末デバイスにフィードバック情報に送信しなく、該第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信されるかどうかに基づいて、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK情報又はNACK情報である。

【0231】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット610は、さらに、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該第2のアップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、第2のアップリンク伝送リソースで該第1の端末デバイスにより送信された該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を受信し、該第2のアップリンク伝送リソース指示情報は、該第2のアップリンク伝送リソースを示し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを指示する。

【0232】

なお、ネットワークデバイス600内の個々のユニットの上記およびその他の動作および／または機能は、それぞれ、図4～図10の方法200におけるネットワークデバイスの対応するプロセスを実施するために使用されてもよく、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0233】

従って、本願の実施例におけるネットワークデバイスにより、ネットワークデバイスが端末デバイスに割り当てたサイドリンク伝送リソースは、サイドリンクデータの新しいデータの伝送のみに使用され、該サイドリンクデータのサイドリンク伝送リソースを構成する同時に、端末デバイスのためにサイドリンクデータのフィードバック情報を送信する伝送リソースを構成し、これにより、端末デバイスがネットワークデバイスにサイドリンクデータの伝送状況をフィードバックし、ネットワークデバイスは、端末デバイスがサイドリンクデータ再送を行う必要がある場合、動的割り当てた再送リソースで実現し、リソースの利用効率を向上させ、全てのサイドリンクの伝送リソースがネットワークデバイスにより割り当て、干渉を低減させることができる。

【0234】

任意選択で、該ネットワークデバイス600が本願の実施例における方法300を実行し、具体的に、該送受信ユニット610は、端末デバイスにサイドリンク伝送リソース指示情報を送信するように構成され、該サイドリンク伝送リソース指示情報がサイドリンク伝送リソースセットを示し、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第1のサイドリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが少なくとも1つの第2の端末デバイスにサイドリンクデータを送信するために使用され、該サイドリンク伝送リソースセットにおける第2のサイドリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが該サイドリンクデータが正しく受信されないと決定した場合、該第1の端末デバイスが該少なくとも1つの第2の端末デバイスに該サイドリンクデータを再送するために使用される。

【0235】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット610は、該端末デバイスに構成許可情報を送信するように構成され、該構成許可情報が該サイドリンク伝送リソース指示情報を含む。

【0236】

任意選択で、一実施例として、該第1のサイドリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスと該少なくとも1つの第2の端末デバイスとのサイドリンクデータチャネル、サイドリンク制御チャネル及びサイドリンクフィードバックチャネルのうちの少なくとも1つの伝送に使用される。

【0237】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンク伝送リソース指示情報は、サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報、サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報、サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報、アップリンク伝送リソース指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0238】

ここで、該サイドリンクデータチャネルのパラメータ情報は、該サイドリンクデータチャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンクデータチャネルの周波数領域リソースパラメータ、復調参照信号、伝送方式、伝送層数、変調符号化方式、最大伝送回数、冗長バージョン情報、HARQプロセス数、電力制御情報、サイドリンクデータの大きさ、サイドリンクデータを受信する端末デバイスの識別情報、優先度情報、遅延情報、コードブロックグループCBGフィードバック指示、該サイドリンクデータチャネルにCSI-RSが含まれるかどうか、該CSI-RSの時間領域リソースパラメータ、該CSI-RSの周波数領域リソースパラメータ、チャネル状態情報フィードバック指示情報のうちの少なくとも1つを含む。

20

【0239】

該サイドリンク制御チャネルのパラメータ情報は、該サイドリンク制御チャネルの時間領域リソースパラメータ、該サイドリンク制御チャネルの周波数領域リソースパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0240】

該サイドリンクフィードバックチャネルのパラメータ情報は、サイドリンクデータチャネル又はサイドリンク制御チャネルに対する該サイドリンクフィードバックチャネルの時間オフセット、該サイドリンクフィードバックチャネルのタイムスロットパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルの周波数領域リソースパラメータ、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマット、サイドリンクフィードバックが有効であるかどうか、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバック方式のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0241】

該アップリンク伝送リソース指示情報は、該第1の端末デバイスがアップリンク伝送リソースを決定するために使用され、該アップリンク伝送リソースは、該第1の端末デバイスが該ネットワークデバイスに該サイドリンク伝送リソース指示情報に対するフィードバック情報を送信するために使用される。

40

【0242】

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフォーマットは、短フィードバックチャネル及び長フィードバックチャネルを含む。

【0243】

任意選択で、一実施例として、該短フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の1つ又は2つの時間領域シンボルを占有し、該短フィードバックチャネルが占有する時間領域シンボルは、保護間隔が占有する時間領域シンボルの前に位置し、又は、該長フィードバックチャネルは、1つのタイムスロット内の保護間隔以外のサイドリンク伝送に使用される全ての時間領域シンボルを占有する。

【0244】

50

任意選択で、一実施例として、該サイドリンクフィードバックチャネルのフィードバックは、第1の方式及び第2の方式を含み、該第1の方式として、該第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たしている場合、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信しない場合、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がNACK情報であり、該第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信した場合、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信しなく、該第1の端末デバイスと第2の端末デバイスとが閾値を満たさない場合、該第2の端末デバイスが該第1の端末デバイスにフィードバック情報に送信しなく、該第2の方式として、該少なくとも1つの第2の端末デバイスがサイドリンクデータを正しく受信されるかどうかに基づいて、該第1の端末デバイスにフィードバック情報を送信し、該フィードバック情報がACK情報又はNACK情報である。

10

【0245】

任意選択で、一実施例として、該送受信ユニット610は、さらに、該サイドリンク伝送リソース指示情報が該アップリンク伝送リソース指示情報を含む場合、アップリンク伝送リソースで該第1の端末デバイスにより送信された該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報を受信し、該アップリンク伝送リソース指示情報は、該アップリンク伝送リソースを示し、該サイドリンク伝送リソース指示情報のフィードバック情報は、該第1の端末デバイスが該サイドリンク伝送リソース指示情報を正しく受信するかどうかを指示する。

【0246】

20

なお、ネットワークデバイス600内の個々のユニットの上記およびその他の動作および／または機能は、それぞれ、図11から図13の方法300におけるネットワークデバイスの対応するプロセスを実施するために使用されてもよく、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0247】

従って、本願の実施例におけるネットワークデバイスにより、端末デバイスに構成したサイドリンク伝送リソースは、端末デバイスがサイドリンクデータの最初の伝送を使用されてもよいし、再送に使用されてもよく、端末デバイスが構成されたサイドリンク伝送リソースで最初の伝送又は再送のリソースを自律的に選定することで、ネットワークデバイスとのシグナリングオーバーヘッドを低減させることができる。

30

【0248】

図19は、本願の実施例で提供される通信デバイス700の概略構成図である。図19に示す通信デバイス700はプロセッサ710を含み、プロセッサ710は、本願の実施例における方法を実現するために、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することができる。

【0249】

任意選択で、図19に示すように、通信デバイス700は、メモリ720をさらに含んでもよい。プロセッサ710は、メモリ720からコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実現することができる。

【0250】

40

ここで、メモリ720は、プロセッサ710とは独立した一つの別個の部品であってもよいし、プロセッサ710に集積されてもよい。

【0251】

任意選択で、図19に示すように、通信デバイス700は、プロセッサ710が他のデバイスと通信するように制御することができる送受信機730をさらに備えることができ、特に、他のデバイスに情報又はデータを送信することができ、又は他のデバイスから送信された情報又はデータを受信することができる。

【0252】

ここで、送受信機730は、送信機および受信機を含み得る。送受信機730は、1つ以上のアンテナをさらに含むことができる。

50

【0253】

任意選択で、該通信デバイス700は具体的に本願の実施例のネットワークデバイスであってもよく、且つ該通信デバイス700は本願の実施例の各方法におけるネットワークデバイスにより実現される対応するフローを実現してもよく、簡潔にするために、ここでその説明が省略される。

【0254】

任意選択で、該通信デバイス700は具体的に本願の実施例の移動端末／端末デバイスであってもよく、且つ該通信デバイス700は本願の実施例の各方法における移動端末／端末デバイスにより実現される対応するフローを実現してもよく、簡潔にするために、ここでその説明が省略される。

10

【0255】

図20は、本願の実施例のチップの概略構成図である。図20に示すチップ800は、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実現するプロセッサ810を含む。

【0256】

任意選択で、図20に示すように、チップ800は、メモリ820をさらに含んでもよい。プロセッサ810は、メモリ820からコンピュータプログラムを呼び出して実行することにより、本願の実施例における方法を実現することができる。

【0257】

ここで、メモリ820は、プロセッサ810とは独立した別個の部品であってもよいし、プロセッサ810に集積されていてもよい。

20

【0258】

任意選択で、このチップ800は、入力インターフェース830をさらに含むことができる。ここで、プロセッサ810は、該入力インターフェース830を制御して他のデバイス又はチップと通信し、具体的には、他のデバイス又はチップから送信された情報又はデータを取得することができる。

【0259】

任意選択で、チップ800は、出力インターフェース840をさらに含んでもよい。プロセッサ810は、出力インターフェース840を制御して他のデバイス又はチップと通信し、具体的には、他のデバイス又はチップに情報又はデータを出力してもよい。

30

【0260】

任意選択で、該チップは、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用され、且つ該チップは、本願の実施例の各方法におけるネットワークデバイスにより実現される対応するフローを実現することができ、簡潔にするために、ここでその説明が省略される。

【0261】

任意選択で、該チップは、本願の実施例における移動端末／端末デバイスに適用され、且つ該チップは、本願の実施例の各方法における移動端末／端末デバイスにより実現される対応するフローを実現することができ、簡潔にするために、ここでその説明が省略される。

【0262】

40

なお、本願の実施例で言及されるチップは、システムレベルチップ、システムチップ、チップシステムまたはシステムオンチップなどと称されることもあることを理解されたい。

【0263】

図21は、本願の実施例で提供される通信システム900の概略ブロック図である。図21に示すように、通信システム900は、端末デバイス910と、ネットワークデバイス920とを含む。

【0264】

ここで、該端末デバイス910は、上記方法において端末デバイスにより実現される相応の機能を実現するために用いられてもよく、及び該ネットワークデバイス920は、上記方法においてネットワークデバイスにより実現される相応の機能を実現するために用い

50

られてもよく、簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

【0265】

本願の実施例のプロセッサは、信号の処理能力を有する集積回路チップであってもよい。実装において、方法の実施例における上述のステップは、プロセッサ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形態の命令によって達成され得る。上述したプロセッサは、汎用プロセッサ、DSP (Digital Signal Processor)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、または他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理デバイス、ディスクリートハードウェアコンポーネントであってもよい。本願の実施例に開示された方法、ステップ、及び論理ブロック図は、具現されたり実行されたりすることができる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよいし、任意の従来のプロセッサなどであってもよい。本願の実施例に関連して開示される方法のステップは、ハードウェアの復号プロセッサによって実行されるように直接具現化されてもよく、又は復号プロセッサ内のハードウェア及びソフトウェアモジュールの組み合わせによって実行されるように具現化されてもよい。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラム可能読み取り専用メモリ、または電氣的に消去可能なプログラム可能メモリ、レジスタなどの当技術分野で周知の記憶媒体内に配置され得る。記憶媒体はメモリに配置され、プロセッサは、メモリの情報を読み取り、そのハードウェアと共に、上記方法のステップを実行する。

【0266】

本願の実施例におけるメモリは、揮発性メモリ又は不揮発性メモリであるか、又は揮発性メモリ及び不揮発性メモリの両方を含むことができることを理解されたい。ここで、不揮発性メモリは、Read-Only Memory、Programmable ROM、EPROM、Electrically EPROM、またはフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして使用されるランダムアクセスメモリ (Random Access Memory、RAM) であってもよい。限定ではなく例示として、静的ランダムアクセスメモリ (Static RAM、SRAM)、動的ランダムアクセスメモリ (Dynamic RAM、DRAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchronous DRAM、SDRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (Double Data Rate SDRAM、DDR SDRAM)、エンハンストシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (Enhanced SDRAM、ESDRAM)、シンクロナスリンクダイナミックランダムアクセスメモリ (Synchlink DRAM、SLDRAM)、およびダイレクトメモリバスランダムアクセスメモリ (Direct Rambus RAM、DR RAM) など、多くの形態のRAMが利用可能である。本明細書で説明するシステムおよび方法のメモリは、これらおよび任意の他の適切なタイプのメモリを含むことが意図されるが、これらに限定されないことに留意されたい。

【0267】

なお、上述したメモリは例示的なものであって限定的なものではないが、例えば、本願の実施例におけるメモリは、SRAM (static RAM)、DRAM (dynamic RAM)、SDRAM (synchronous DRAM)、DDR (DDR SDRAM) のダブルデータレート同期型ダイナミックランダムアクセスメモリ、ESDRAM (enhanced SDRAM)、SLDRAM (synchlink DRAM)、DR RAM (Direct Rambus RAM) 等であってもよい。すなわち、本願の実施例におけるメモリは、これら及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むことが意図されるが、これらに限定されない。

【0268】

本願の実施例は、コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。

【0269】

任意選択で、該コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用され、且つ該コンピュータプログラムは、コンピュータに、本願の実施例の各方法におけるネットワークデバイスにより実現される相応のフローを実行させ、簡潔にするために、ここではその説明を省略する。

【0270】

任意選択で、該コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、本願の実施例における移動端末／端末デバイスに適用され、且つ該コンピュータプログラムは、コンピュータに、本願の実施例の各方法における移動端末／端末デバイスにより実現される相応のフローを実行させ、簡潔にするために、ここではその説明を省略する。

10

【0271】

本願の実施例は、コンピュータプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品をさらに提供する。

【0272】

任意選択で、該コンピュータプログラム製品は、本願の実施例におけるはネットワークデバイスに適用され、該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに、本願の実施例の各方法におけるネットワークデバイスにより実現される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここでその説明を省略する。

【0273】

任意選択で、該コンピュータプログラム製品は、本願の実施例におけるは移動端末／端末デバイスに適用され、該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに、本願の実施例の各方法における移動端末／端末デバイスにより実現される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここでその説明を省略する。

20

【0274】

本願の実施例は、コンピュータプログラムをさらに提供する。

【0275】

任意選択で、該コンピュータプログラムは、本願の実施例におけるネットワークデバイスに適用されてもよく、該コンピュータプログラムがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに本願の実施例の各方法におけるネットワークデバイスにより実現される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここではその説明を省略する。

30

【0276】

任意選択で、該コンピュータプログラムは、本願の実施例における移動端末／端末デバイスに適用されてもよく、該コンピュータプログラムがコンピュータ上で実行されると、コンピュータに本願の実施例の各方法における移動端末／端末デバイスにより実現される対応するフローを実行させ、簡潔にするために、ここではその説明を省略する。

【0277】

当業者は、本明細書に開示された実施例に関連して説明された各例のユニット及びアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアの組合せで実装され得ることを認識するであろう。これらの機能がハードウェアまたはソフトウェアのいずれの方法で実行されるかは、技術案の特定の適用例および設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を実施するために、特定の適用例ごとに異なる方法を使用してもよいが、そのような実施は、本願の範囲から逸脱すると見なされるべきではない。

40

【0278】

当業者であれば、説明の便宜及び簡潔のために、上記説明したシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程は、上記方法の実施例における対応する過程を参照してもよく、ここでその説明が省略されることを理解するであろう。

【0279】

本明細書で提供されるいくつかの実施例では、開示されるシステム、装置、および方法は、他の方法で実施され得ることを理解されたい。例えば、上述した装置の実施例は単な

50

る例示であり、例えば、説明されたユニットの分割は、1つの論理機能の分割にすぎず、実際に実装される場合、追加の分割があってもよく、例えば、複数のユニット又は構成要素が別のシステムに結合されても、統合されてもよく、又は、一部の特徴が省略されても、実行されなくてもよい。別の点において、示された又は考察された相互の結合又は直接的な結合又は通信接続は、電氣的、機械的又は他の形態の、何らかのインターフェース、装置又はユニットを介した間接的な結合又は通信接続であってもよい。

【0280】

前記分離手段として説明された手段は、物理的に分離されても、または分離されなくてもよく、手段として示された手段は、物理的な手段であっても、または分離されなくてもよく、すなわち、一箇所に位置してもよく、または複数のネットワーク要素に分散されてもよい。なお、本実施例の目的を達成するために、必要に応じて、その一部または全部を選択することができる。

10

【0281】

また、本願の各実施例における各機能ユニットは、1つの処理ユニットに集積されてもよいし、それぞれのユニットが物理的に別個に存在してもよいし、2つ以上のユニットが1つのユニットに集積されてもよい。

【0282】

また、これらの機能がソフトウェア機能として実現され、独立した製品として販売または利用される場合には、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納されてもよい。このような理解に基づいて、本願の技術案は、本質的に、または、従来技術に貢献する部分、または、その技術案の部分、記憶媒体に記憶されたソフトウェア製品の形態で具体化することができ、そのソフトウェア製品は、本願の各実施例で説明される方法のステップの全部または一部を、コンピュータ装置(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスなどであってもよい)に実行させるための命令を含む。なお、前記記憶媒体としては、U-ディスク、ポータブルハードディスク、Read-Only Memory、ROM、Random Access Memory、RAM、磁気ディスク、光ディスクなど種々のプログラムコードを記憶できるものを含む。

20

【0283】

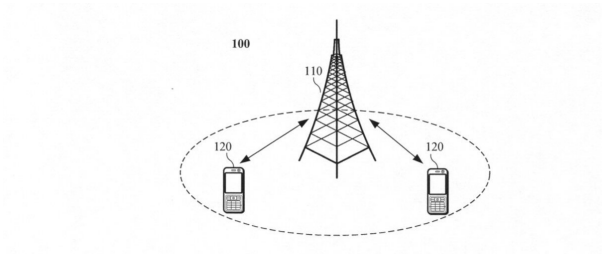
以上のように、本願の実施例は、本願の技術的思想に基づいて説明されたが、本願は、上述の実施例に限定されるものではなく、本願の技術的思想に基づく当業者であれば、本願の技術的範囲に含まれる。したがって、本願の保護範囲は、特許請求の範囲の保護範囲によってのみ定められるべきである。

30

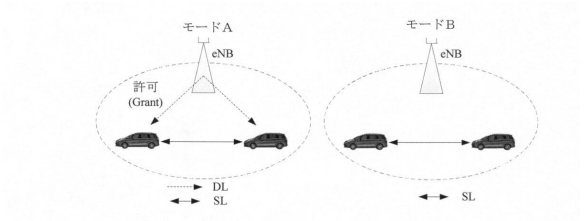
40

50

【図面】
【図 1】

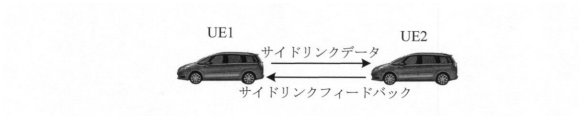


【図 2】

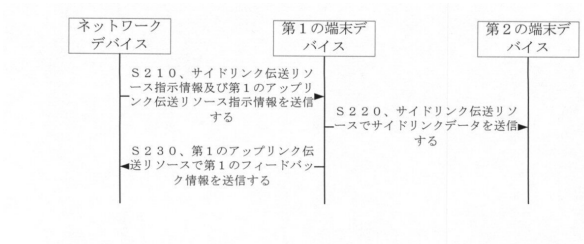


10

【図 3】

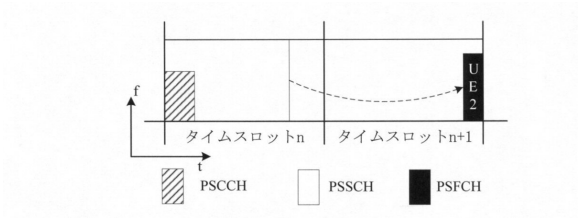


【図 4】

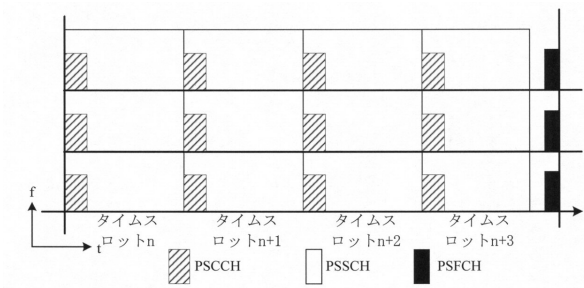


20

【図 5】



【図 6】

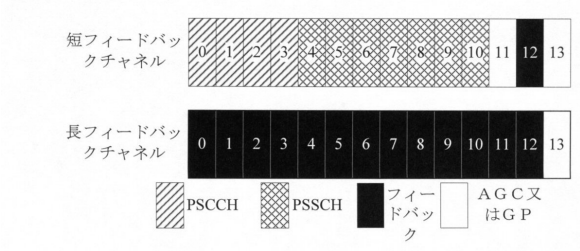


30

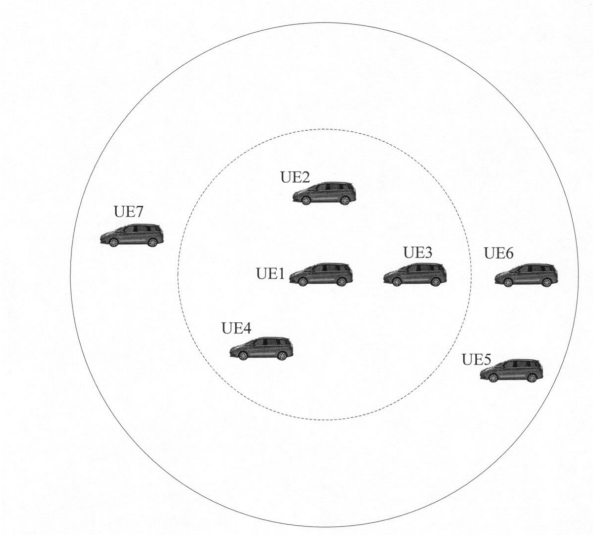
40

50

【図 7】

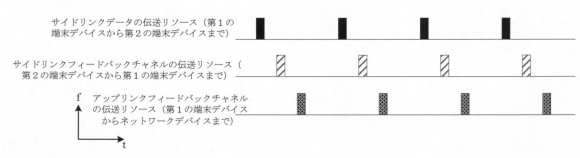


【図 8】

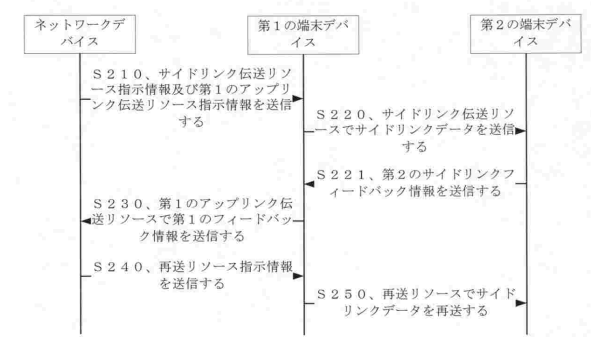


10

【図 9】



【図 10】



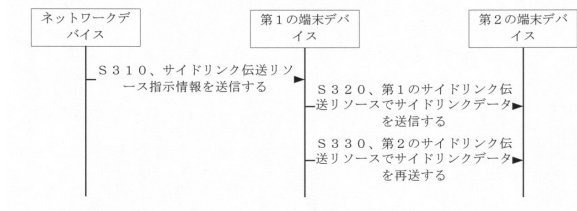
20

30

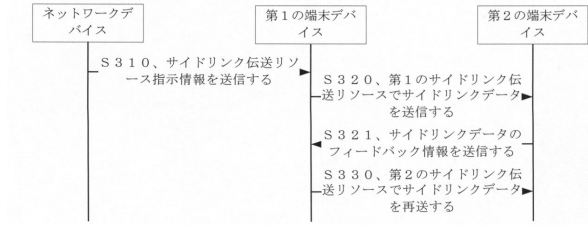
40

50

【図 1 1】

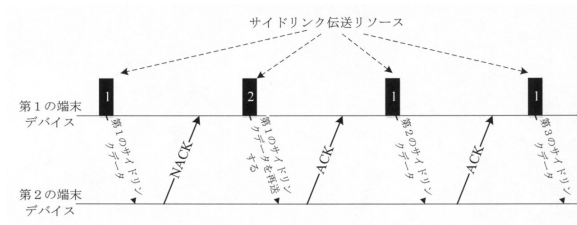


【図 1 2】

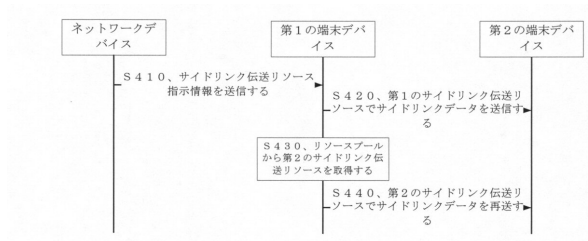


10

【図 1 3】

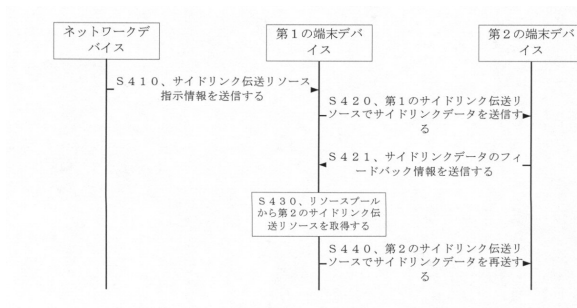


【図 1 4】

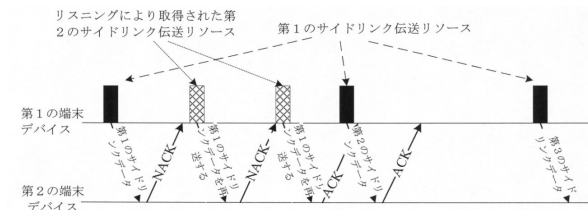


20

【図 1 5】



【図 1 6】

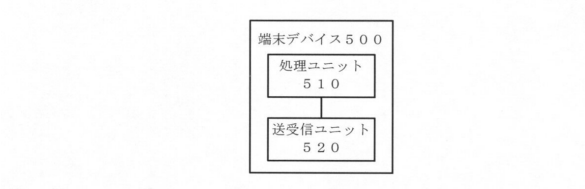


30

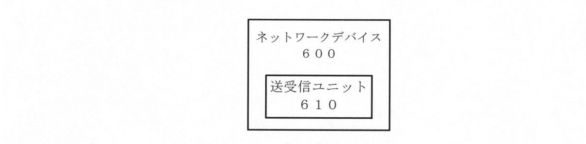
40

50

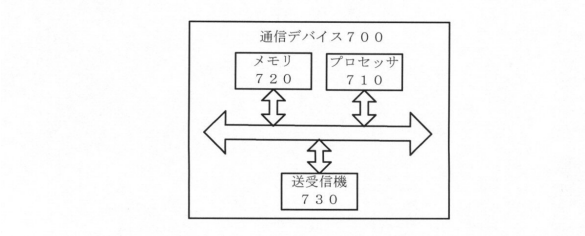
【図 17】



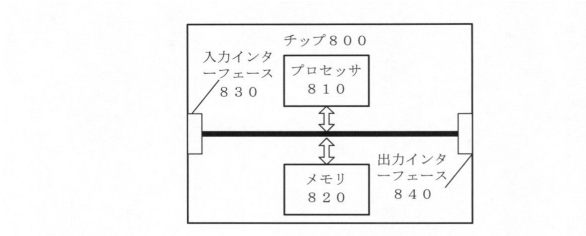
【図 18】



【図 19】

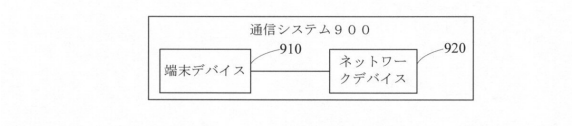


【図 20】



10

【図 21】



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 4 W 72/40 (2023.01)
H 0 4 W 92/18 (2009.01)

F I

H 0 4 W 72/40
H 0 4 W 92/18

(74)代理人 100107582

弁理士 関根 毅

(74)代理人 100152205

弁理士 吉田 昌司

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(72)発明者 チャオ、チェンシャン

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー 1 8

(72)発明者 ルー、チェンシー

中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、ナンバー 1 8

(72)発明者 リン、ホエイミン

オーストラリア連邦ビクトリア州、サウス、ヤラ、タイローン、ストリート、5 2

審査官 本橋 史帆

(56)参考文献

国際公開第 2 0 1 8 / 1 4 5 2 9 6 (WO, A 1)

国際公開第 2 0 1 8 / 2 3 2 3 2 1 (WO, A 2)

国際公開第 2 0 1 8 / 0 3 0 7 7 5 (WO, A 1)

OPPO, Mode 1 resource allocation for NR SL[online], 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1906473, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_97/Docs/R1-1906473.zip, 2019年05月03日Lenovo, Motorola Mobility, SL HARQ operation[online], 3GPP TSG RAN WG2 #105bis R2-1904159, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1904159.zip, 2019年03月28日Huawei, HiSilicon, Sidelink physical layer procedures for NR V2X[online], 3GPP TSG RAN WG1 #96b R1-1903944, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_96b/Docs/R1-1903944.zip, 2019年04月02日OPPO, Discussion of Uu-based sidelink resource allocation and configuration[online], 3GPP TSG RAN WG1 adhoc_NR_AH_1901 R1-1900303, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1901/Docs/R1-1900303.zip, 2019年01月12日Ericsson, Feature lead summary #5 on Resource allocation for NR sidelink Mode 1[online], 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907947, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_97/Docs/R1-1907947.zip, 2019年05月17日CATT, Discussion on physical layer procedures for sidelink in NR V2X[online], 3GPP TSG RAN WG1 #96b R1-1905356, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_96b/Docs/R1-1905356.zip, 2019年04月03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