

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7544101号
(P7544101)

(45)発行日 令和6年9月3日(2024.9.3)

(24)登録日 令和6年8月26日(2024.8.26)

(51)国際特許分類		F I		
H O 4 W	72/40 (2023.01)	H O 4 W	72/40	
H O 4 W	28/04 (2009.01)	H O 4 W	28/04	1 1 0
H O 4 W	24/10 (2009.01)	H O 4 W	24/10	
H O 4 W	72/25 (2023.01)	H O 4 W	72/25	
H O 4 W	4/44 (2018.01)	H O 4 W	4/44	
請求項の数 5 (全41頁)				
(21)出願番号	特願2022-122654(P2022-122654)	(73)特許権者	000005223	
(22)出願日	令和4年8月1日(2022.8.1)		富士通株式会社	
(62)分割の表示	特願2021-518162(P2021-518162)の分割		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1 番1号	
原出願日	平成30年11月2日(2018.11.2)	(74)代理人	100107766	
(65)公開番号	特開2022-140608(P2022-140608 A)		弁理士 伊東 忠重	
(43)公開日	令和4年9月26日(2022.9.26)	(74)代理人	100070150	
審査請求日	令和4年8月1日(2022.8.1)		弁理士 伊東 忠彦	
前置審査		(72)発明者	ジャン・ジエヌ	
			中国, 1 0 0 0 2 7, ベイジン, チャオ ヤン ディストリクト, ゴン ティ ベイ ルウ ナンバー2エイ, パシフィック セ ンチュリー プレイス, スペース 8, ゲ ート 6, ユニット 3エフ 3 0 8 フジ ツウ アールアンドディー センター カ 最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 サイドリンク情報の送信及び受信方法並びに装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第二端末装置に構成される、サイドリンク情報の送信装置であって、
複数の指令を記憶しているメモリ；及び
前記メモリに接続されるプロセッサを含み、
前記プロセッサは、前記複数の指令を実行して、
少なくとも1つの第一端末装置により送信される第一データ情報及び／又は参照信号を
受信し；
標識（ID）を用いて、前記第一データ情報に対してのフィードバック情報及び／又は
前記参照信号に対してのフィードバック情報を指示し；及び
少なくとも1つの前記第一端末装置に、指示された前記フィードバック情報を送信する
ように構成され、
前記標識は、前記第一端末装置のID及び前記第二端末装置のIDを含み、
前記プロセッサはさらに、前記第一端末装置のID及び前記第二端末装置のIDに基づ
いて、前記フィードバック情報により使用される循環シフト（cyclic shift）
）を確定するように構成される、送信装置。

【請求項2】

請求項1に記載の送信装置であって、
前記標識は、セッション標識、サイドリンク標識、及び装置グループ標識のうちの少な
くとも1つをさらに含む、送信装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の送信装置であって、

前記プロセッサはさらに、前記標識の少なくとも一部を前記フィードバック情報のペイロードに含めるように構成される、送信装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の送信装置であって、

前記プロセッサはさらに、RMコーディング又は小さなブロック長のコーディング (channel coding of a small block length) を使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加えるように構成される、送信装置。

10

【請求項 5】

通信システムであって、

第一端末装置及び第二端末装置を含み、

前記第一端末装置は、前記第二端末装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；及び、前記第二端末装置により送信される、前記第一データ情報に対してのフィードバック情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信するように構成され、

前記第二端末装置は、標識 (ID) を用いて、前記フィードバック情報を指示するように構成され、

前記標識は、前記第一端末装置の ID 及び前記第二端末装置の ID を含み、

20

前記第二端末装置はさらに、前記第一端末装置の ID 及び前記第二端末装置の ID に基づいて、前記フィードバック情報により使用される循環シフト (cyclic shift) を確定するように構成される、通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施例は、通信技術分野に関し、特に、サイドリンク情報の送信及び受信方法並びに装置に関する。

【背景技術】

【0002】

30

LTE (Long Term Evolution) の V2X (Vehicle to Everything) が 1 種の車両通信技術であり、それは、車両と車両 (V2V)、車両と路側装置 (V2I)、及び車両と歩行者 (V2P) の間の情報交換を実現することができる。

【0003】

LTE V2X における第一装置がサイドリンク (SL、sidelink) により第二装置と直接通信を行うことができる。サイドリンクは、通常のセルラーネットワーク Uu インターフェース (即ち、ネットワーク装置と端末装置との間の無線インターフェース) に加えて、LTE V2X のために新たに定義される無線インターフェース (即ち、V2X 装置の間の無線インターフェース) である。サイドリンクは、セルラーネットワーク Uu インターフェースの周波数リソースを使用することができ、専用の周波数リソースを使用することもできる。

40

【0004】

LTE V2X は、ブロードキャストサービスのみをサポートし、例えば、第一装置は、道路安全情報を周囲のすべての第二装置にブロードキャストすることができる。サイドリンク伝送において、第一装置は、物理サイドリンク制御チャネル (PSCCH、Physical Sidelink Control Channel) により制御情報を伝送し、物理サイドリンクデータチャネル (PSSCH、Physical Sidelink Shared Channel) によりデータ情報を伝送することができ；第二装置は、サイドリンク制御情報 (SCI、Sidelink Control Informati

50

on) フォーマット (例えば、SCI format 1) をブラインド検出することができる。そのうち、SCIは、スケジューリングされるデータ情報を指示するために用いられ、且つPSCCHによりキャリー (carry) され得る。フィードバック情報 (例えば、HARQ-ACK及び／又はCSI) のブロードキャストサービスに対する作用が限られていることに鑑みて、LTE V2Xは、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報 (HARQ-ACK、Hybrid Automatic Repeat request Acknowledgeであって、ACK/NACKを含む) 及びチャネル状態情報 (CSI、Channel State Information) に対してのフィードバック／報告のサポートを提供していない。

【0005】

一方、新無線 (NR、New Radio) V2Xが現在のRel-16規格化の研究プロジェクトの1つである。LTE V2Xに比べて、NR V2Xは、多くの新シナリオ及び新サービス (例えば、リモート運転、自動運転、フリート走行など) をサポートする必要がある、より高い技術指標 (例えば、高信頼性、低レイテンシー、高データレートなど) を満足する必要がある。

【0006】

なお、上述の背景技術についての紹介は、本発明の技術案を明確且つ完全に説明し、また、当業者がそれを理解しやすいためのものである。これらの技術案は、本発明の背景技術に記述されているため、当業者にとって周知であると解釈してはならない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

発明者が次のようなことを発見した。即ち、異なるシナリオ及び異なるサービスのニーズを満たすために、ブロードキャストサービスの他に、NR V2Xはさらに、ユニキャストサービス及びグループキャストサービスに対してのサポートを提供する必要がある。ユニキャスト方式は、データレートへの要求が比較的高いシナリオ及びサービスに適しており；例えば、2つの車両装置は、ユニキャスト方式で交通情報及び／又はビデオ情報を交換することができる。ブロードキャストサービスの場合とは異なり、HARQ-ACK及び／又はCSIのフィードバック及び報告は、ユニキャストサービス及び／又はグループキャストサービスにとって重要な意義を持つ。

【0008】

例えば、第一装置は、HARQ-ACKのフィードバック結果に基づいて、再送のスケジューリングを行うかを決定することで、ブラインド再送によるリソース浪費を避けることができ；又は、第一装置は、CSI測定及び報告結果に基づいて、リンク適応 (link adaptation) を行うことができる。例えば、第一装置は、CSIに基づいて、最も現在のチャネルに適しているMCS (Modulation and Coding Scheme)、PMI (Precoding Matrix Indicators)、ビーム、ランクなどを選択することにより、高データレート伝送の実現に役立つことができる。

【0009】

しかし、LTE V2Xはブロードキャストサービスのみをサポートしている。HARQ-ACK及び／又はCSIのフィードバックのブロードキャストサービスに対する作用が限られていることに鑑みて、LTE V2Xは、HARQ-ACK及び／又はCSIのフィードバック及び報告に対してのサポートを提供していない。これに対して、NR V2Xは、ユニキャストサービス及びグループキャストサービスもサポートする必要がある、また、HARQ-ACK及び／又はCSIのフィードバックは、NR V2Xにおけるユニキャストサービス及びグループキャストサービスにとってより大きな意義を持つ。よって、V2Xにおいて如何にHARQ-ACK及び／又はCSIのフィードバックを行うかは、研究及び解決する必要がある問題の1つである。

【0010】

10

20

30

40

50

上述の問題の少なくとも1つに鑑み、本発明の実施例は、サイドリンク情報の送信及び受信方法並びに装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の実施例の第一側面によれば、サイドリンク情報の送信方法が提供され、それは、第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し；

前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記少なくとも1つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信することを含む。

【0012】

本発明の実施例の第二側面によれば、サイドリンク情報の送信装置が提供され、それは、少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信する受信ユニット；

第二データ情報、及び／又は、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定する優先度確定ユニット；

前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てるパワー割り当てユニット；及び

前記少なくとも1つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信する送信ユニットを含む。

【0013】

本発明の実施例の第三側面によれば、サイドリンク情報の送信方法が提供され、それは、第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

標識（ID）を用いて、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報、及び／又は、第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；及び

前記少なくとも1つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を送信することを含む。

【0014】

本発明の実施例の第四側面によれば、サイドリンク情報の送信装置が提供され、それは、少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信する受信ユニット；

標識を用いて、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報、及び／又は、第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行う処理ユニット；及び

前記少なくとも1つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を送信する送信ユニットを含む。

【0015】

本発明の実施例の第五側面によれば、サイドリンク情報の受信方法が提供され、それは、第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、そのうち、前記第二装置は、第二データ情報、及び／又は、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記第一装置が前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信することを含む。

【0016】

10

20

30

40

50

本発明の実施例の第六側面によれば、サイドリンク情報の受信装置が提供され、それは、第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信する送信ユニットであって、そのうち、前記第二装置は、第二データ情報、及び／又は、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てる送信ユニット；及び

前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信する受信ユニットを含む。

【0017】

本発明の実施例の第七側面によれば、サイドリンク情報の受信方法が提供され、それは、第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、そのうち、前記第二装置は標識を用いて、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報、及び／又は、第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；前記第一装置が前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信し；及び

前記標識を用いて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行うことを含む。

【0018】

本発明の実施例の第八側面によれば、サイドリンク情報の受信装置が提供され、それは、第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信する送信ユニットであって、そのうち、前記第二装置は標識を用いて、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報、及び／又は、第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行う、送信ユニット；

前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信する受信ユニット；及び

前記標識を用いて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行う処理ユニットを含む。

【0019】

本発明の実施例の第九側面によれば、通信システムが提供され、それは、第一装置及び第二装置を含み、

前記第一装置は、前記第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、及び、前記第二装置送信の、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信し、

前記第二装置は、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び／又は、標識を用いて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行う。

【0020】

本発明の実施例の有利な効果は次のとおりであり、即ち、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て、及び／又は、第二装置が標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができる。

【0021】

後述の説明及び図面を参照することで、本発明の特定の実施形態を詳しく開示し、本発明の原理を採用し得る態様を示す。なお、本発明の実施形態は、範囲上ではこれらにより限定されない。添付した特許請求の範囲内であれば、本発明の実施形態は、様々な変更、修正及び代替によるものを含んでも良い。

【0022】

10

20

30

40

50

また、1つの実施方式について説明した及び／又は示した特徴は、同じ又は類似した方式で1つ又は複数の他の実施形態に用い、他の実施形態における特徴と組み合わせ、又は、他の実施形態における特徴を置換することもできる。

【0023】

なお、「含む／有する」のような用語は、本明細書に使用されるときに、特徴、要素、ステップ、又はアセンブリの存在を指すが、1つ又は複数の他の特徴、要素、ステップ、又はアセンブリの存在又は付加を排除しないということも指す。

【図面の簡単な説明】

【0024】

本発明の1つの図面又は1つの実施形態に記載の要素及び特徴は、1つ又は複数の他の図面又は実施形態に示した要素及び特徴と組み合わせることができる。また、図面では、類似した符号は、幾つの図面における対応する部品を示し、複数の実施形態に用いる対応部品を示すためにも用いられる。

【図1】本発明の実施例に係る通信システムを示す図である。

【図2】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示す図である。

【図3】本発明の実施例に係る第一装置及び第二装置を示す図である。

【図4】本発明の実施例に係るフィードバック情報の例示図である。

【図5】本発明の実施例においてSFCIをキャリアするPSFCHの例示図である。

【図6】本発明の実施例に係るフィードバック情報のもう1つの例示図である。

【図7】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示すもう1つの図である。

【図8】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信及び受信方法を示す図である。

【図9】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示す図である。

【図10】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示すもう1つの図である。

【図11】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示す図である。

【図12】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示すもう1つの図である。

【図13】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示す図である。

【図14】本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示すもう1つの図である。

【図15】本発明の実施例に係るネットワーク装置を示す図である。

【図16】本発明の実施例に係る端末装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

添付した図面及び以下の説明を参照することにより、本発明の前述及び他の特徴が明らかになる。なお、明細書及び図面では、本発明の特定の実施形態を開示するが、それは、本発明の原理を採用し得る一部のみの実施形態を示し、理解すべきは、本発明は、記載されている実施形態に限定されず、即ち、本発明は、添付した特許請求の範囲内のすべての変更、変形及び代替によるものも含むということである。

【0026】

本発明の実施例では、用語「通信ネットワーク」又は「無線通信ネットワーク」は、次のような任意の通信規格に準ずるネットワークを指しても良く、例えば、LTE (LTE、Long Term Evolution)、LTE-A (LTE-Advanced)、WCDMA (登録商標) (Wideband Code Division Multiple Access)、HSPA (High-Speed Packet Access) などである。

【0027】

また、通信システムにおける装置間の通信は、任意の段階の通信プロトコルに従って行われても良く、例えば、次のような通信プロトコルを含んでも良いが、それに限定されず、即ち、1G (generation)、2G、2.5G、2.75G、3G、4G、4.5G及び将来の5G、新無線 (NR、New Radio) など、及び／又は、その他の従来又は将来開発される通信プロトコルである。

【0028】

本発明の実施例では、用語「ネットワーク装置」は、例えば、通信システムにおける、端末装置を通信ネットワークに接続し、且つ該端末装置にサービスを提供する装置を指す。ネットワーク装置は、次のようなものを含んでも良いが、それに限定されず、即ち、基地局（BS、Base Station）、アクセスポイント（AP、Access Point）、送受信ポイント（TRP、Transmission Reception Point）、ブロードキャスト送信機、モバイル管理エンティティ（MME、Mobile Management Entity）、ネットワークゲートウェイ、サーバー、無線ネットワーク制御器（RNC、Radio Network Controller）、基地局制御器（BSC、Base Station Controller）などである。

【0029】

そのうち、基地局は、次のようなものを含んでも良いが、それに限定されず、即ち、ノードB（NodeB又はNB）、進化ノードB（eNodeB又はeNB）及び5G基地局（gNB）などであり、さらにRRH（Remote Radio Head）、RRU（Remote Radio Unit）、リレー（relay）又は低パワーノード（例えば、femto、picoなど）を含んでも良い。また、用語「基地局」は、それらの一部又はすべての機能を含んでも良く、各基地局は、特定の地理的領域に対して通信カバレッジを提供することができる。用語「セル」が指すのは、基地局及び／又はそのカバーする領域であっても良く、これは、該用語のコンテキストによるものである。

【0030】

本発明の実施例では、用語「ユーザ装置」（UE、User Equipment）又は「端末装置」（TE、Terminal Equipment）は、例えば、ネットワーク装置により通信ネットワークにアクセスし、且つネットワークからのサービスを受ける装置を指す。ユーザ装置は、固定したもの又は移動するものであっても良く、また、移動ステーション（MS、Mobile Station）、端末、加入者ステーション（SS、Subscriber Station）、アクセス端末（AT、Access Terminal）、ステーションなどとも称される。

【0031】

そのうち、ユーザ装置は、次のようなものを含んでも良いが、それに限定されず、例えば、セルラーフォン（Cellular Phone）、PDA（Personal Digital Assistant）、無線モデム、無線通信装置、キャリア装置、マシンタイプ通信装置、ラップトップコンピュータ、コードレス電話機、スマートフォン、スマートウォッチ、デジタルカメラなどである。

【0032】

また、例えば、IoT（Internet of Things）などのシナリオにおいて、ユーザ装置は、さらに、監視又は測定を行う機器又は装置であっても良く、例えば、次のようなものを含んでも良いが、それに限定されず、即ち、マシンタイプ通信（MTC、Machine Type Communication）端末、車載通信端末、D2D（Device to Device）端末、M2M（Machine to Machine）端末などである。

【0033】

本発明の実施例では、セルがサービングセルであっても良く、セルに対応するキャリアであっても良く、あるいは、セルは、キャリアと一対一対応すると理解されても良い。

【0034】

本発明の実施例では、DC（dual connectivity operation）の場合、特殊セルとは、MCG（master cell group）におけるPcell（Primary Cell）及びSCG（secondary cell group）におけるPSCell（Primary Secondary Cell）を指し、そうでない場合、特殊セルとは、Pcellを指す。

【0035】

また、用語“ネットワーク側”又は“ネットワーク装置側”とは、ネットワーク側を指し、

10

20

30

40

50

或る基地局であっても良く、上述のような1つ又は複数のネットワーク装置を含んでも良い。用語“ユーザ側”又は“端末側”又は“端末ユーザ側”とは、ユーザ又は端末側を指し、或るUEであっても良く、上述のような1つ又は複数の端末装置を含んでも良い。

【0036】

以下、例を挙げて本発明の実施例に係るシナリオについて説明を行うが、本発明は、これに限られない。

【0037】

図1は、本発明の実施例における通信システムを示す図であり、端末装置及びネットワーク装置を例にとったケースを例示する。図1に示すように、通信システム100は、ネットワーク装置101及び端末装置102、103を含んでも良い。なお、便宜のため、図1では、2つの端末装置及び1つのネットワーク装置を例にとって説明するが、本発明の実施例はこれに限定されない。

【0038】

本発明の実施例では、ネットワーク装置101と端末装置102、103との間で従来のトラフィック又は将来実施可能なトラフィックが行われても良い。これらのトラフィックは、例えば、eMBB (enhanced Mobile Broadband)、mMTC (massive Machine Type Communication)、URLLC (Ultra-Reliable and Low-Latency Communication) などを含むが、これに限定されない。

【0039】

なお、図1では、2つの端末装置102、103がすべてネットワーク装置101のカバレッジ範囲の内に位置することが示されているが、本発明はこれに限定されない。2つの端末装置102、103はともにネットワーク装置101のカバレッジ範囲の内に位置しなくても良く、あるいは、1つの端末装置102がネットワーク装置101のカバレッジ範囲の内に位置し、もう1つの端末装置103がネットワーク装置101のカバレッジ範囲の外に位置しても良い。

【0040】

本発明の実施例では、2つの端末装置102と103との間でサイドリンク伝送を行うことができる。例えば、2つの端末装置102、103はすべてネットワーク装置101のカバレッジ範囲の内でサイドリンク伝送を行ってV2X通信を実現しても良く、あるいは、すべてネットワーク装置101のカバレッジ範囲の外でサイドリンク伝送を行ってV2X通信を実現しても良く、あるいは、1つの端末装置102がネットワーク装置101のカバレッジ範囲の内に位置し、もう1つの端末装置103がネットワーク装置101のカバレッジ範囲の外に位置し、両者はサイドリンク伝送を行ってV2X通信を実現しても良い。

【0041】

本発明の実施例ではサイドリンク及びV2Xを例にとって説明するが、本発明はこれに限定されない。

【実施例1】

【0042】

本発明の実施例ではサイドリンク情報の送信方法が提供され、送信装置（第二装置やターゲット装置とも言う）側から説明が行われる。そのうち、該送信装置は端末装置であっても良いが、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置であっても良い。

【0043】

図2は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示す図であり、図2に示すように、前記方法は以下のステップを含む。

【0044】

ステップ201：第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

10

20

30

40

50

ステップ202：前記第二装置が第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し；

ステップ203：前記第二装置が前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

ステップ204：前記第二装置が前記少なくとも1つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信する。

【0045】

なお、上述の図2は本発明の実施例を例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されない。例えば、各ステップの間の実行順序を適切に調整したり、幾つかのステップを増減したりすることもできる。即ち、当業者は、図2の記載に基づいて上述の内容に対して適切に変更を行っても良い。

【0046】

1つの実施例において、前記フィードバック情報は、次のようなものの少なくとも1つを含んでも良く、即ち、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報（HARQ-ACKであり、ACK/NACKを含んでも良い）、チャンネル状態情報（CSI）、変調及びコーディングスキーム（MCS）、チャンネル品質指示（CQI）、PMI（PMI）、ランク指示（RI）、ビーム情報、参照信号受信パワー（RSRP、reference signal received power）、参照信号受信品質（RSRQ、reference signal received quality）、パスロス（path loss/path gain）、サウンディング参照信号リソース指示（SRI、SRS resource indicator）、参照信号リソース指示（CRI、CSI-RS resource indicator）、干渉条件（interference condition）、移動情報（motion information）である。なお、本発明はこれに限定されず、他の情報をさらに含んでも良い。

【0047】

以下、HARQ-ACK及び／又はCSIを例として説明を行う。なお、便宜のため、HARQ-ACK及び／又はCSIは本文においてHARQ-ACK/CSIと記され得る。また、本文では、“フィードバック”（feedback）及び“報告”（report）は、同じであり又は類似した意味を有しても良く、フィードバック情報及びHARQ-ACK/CSIは、同じであり又は類似した意味を有しても良い。サイドリンク制御情報を表すという意味であるときに、PSCCH及びSCIは交換されても良く、厳密に区別されない。

【0048】

本発明の実施例では、サイドリンクフィードバック情報は、サイドリンクフィードバック制御情報（SFCI、sidelink feedback control information）と称されても良い。フィードバック情報をキャリアする専用物理チャンネルは、物理サイドリンクフィードバック制御チャンネル（PSFCH、Physical Sidelink Feedback Control Channel）と称されても良い。ソース装置（第一装置）は、ターゲット装置（第二装置）に、ユニキャストデータを送信し（例えば、PSCCHによりPSSCHをスケジューリングする）及び／又は参照信号を送信する。ターゲット装置は、ソース装置にフィードバック情報を送信する。ソース標識（source ID）及びターゲット標識（destination ID）は、それぞれ、ソース装置及びターゲット装置を標識するために用いられ、PSCCHによりターゲット装置に通知することができる。

【0049】

本発明の実施例では、ターゲット装置はさらにソース装置に第二データ情報を送信することができ、即ち、第二装置が第一装置に送信する情報は、第二データ情報及び／又は（第一データ情報及び／又は参照信号に対する）フィードバック情報を含んでも良い。前記第二データ情報及び前記フィードバック情報は、PSSCH又はPSFCHにおいてキャリアされても良く、又は、前記フィードバック情報は、PSCCH又はPSFCHに

10

20

30

40

50

においてキャリアされても良く、前記第二データ情報は、PSSCHにおいてキャリアされる。

【0050】

図3は、本発明の実施例に係る第一装置及び第二装置を示す図である。図3に示すように、1つ又は複数の（少なくとも1つの）第一装置（ソース装置）は、第二装置（ターゲット装置）にデータ／参照信号（第一データ情報及び／又は参照信号）を送信することができ、第二装置は、第一装置にデータ／フィードバック情報（第二データ情報及び／又はHARQ-ACK/CSI）を送信することができる。

【0051】

例えば、HARQ-ACKを例にとる場合、ターゲット装置は、異なるソース装置からのユニキャストデータを受信するので、異なるソース装置にHARQ-ACKを送信する必要がある。ターゲット装置は、2つ以上のフィードバック情報を同時に送信する必要がある。即ち、2つ以上のソース装置にフィードバック情報を送信する。例えば、ネットワーク側（基地局）でグローバルスケジューリング（例えば、LTE V2X Mode 4又はNR V2X Mode 2）が存在しない場合、V2X装置は自らHARQ-ACKタイミング（timing）を決定する必要がある（例えば、ソース装置はPSCCHにより、ターゲット装置に、いつ（何時）HARQ-ACKを送信するかを通知する）。各ソース装置が独立してHARQ-ACKタイミングを決定するため、同一キャリア（carrier）内でも、ターゲット装置が同一時刻に2つ以上のHARQ-ACKをフィードバックする必要がある場合が生じる可能性がある。

【0052】

図4は、本発明の実施例に係るフィードバック情報の例示図であり、図4に示すように、第一データ情報（図4では、PSCCH/PSSCHを使用して表される）のHARQ-ACK（図4では、A/Nを使用して示される）についてPSFCHによりキャリアすることができる。例えば、1つの第一装置が順番号#mのPSCCH/PSSCHを送信し、もう1つの第一装置が順番号#nのPSCCH/PSSCHを送信し、この2つのPSCCH/PSSCHについて、第二装置は、同じスロット（slot）及び異なるリソースブロック（RB、Resource Block）でA/N #m及びA/N #nの2つのフィードバック情報を送信する。

【0053】

なお、図4は、複数のHARQ-ACKフィードバック情報の送信を例にとって説明を行ったが、図4における複数のフィードバック情報のうちの任意の1つのフィードバック情報はさらにCSIであっても良く、又は、HARQ-ACK及びCSIであっても良い。また、ターゲット装置は、HARQ-ACK/CSIフィードバック情報を送信すると同時に、ソース装置に送信する必要があるデータ情報を有する可能性がある。このときに、HARQ-ACK/CSIフィードバック情報をデータ情報と一緒にPSSCH又はPSFCHにより送信しても良い。このときに送信する情報には、データ情報及びフィードバック情報が含まれる。

【0054】

第二データ情報及び／又はフィードバック情報を含む情報は、PSSCH又はPSFCHにより送信することができ、又は、フィードバック情報のみを含む情報は、PSFCH又はPSCCHにより送信することができる。例えば、図3におけるターゲット装置は、ソース装置#mに、第二データ情報及びフィードバック情報を含む情報を送信するとともに、ソース装置#nにフィードバック情報のみを含む情報を送信しても良い。

【0055】

HARQ-ACK/CSIはさらに、Uuインターフェース（PUCCH又はPUSCH）によりネットワーク装置（例えば、基地局）に送信することができる。便宜のため、本発明の実施例は、Uuインターフェースにより送信する情報をUu情報と称しても良い。例えば、図3におけるターゲット装置及びソース装置#mがすべて基地局のカバレッジ内にあり、ソース装置#mが基地局スケジューリングモード（NR V2X Mode 1

10

20

30

40

50

）でワーキングし、この場合、ターゲット装置は、ソース装置 # m に送信する HARQ-ACK / CSI を Uu インターフェースにより基地局に直接送信することができ、該 Uu 情報を送信すると同時に、該ターゲット装置は、基地局のカバレッジ外のソース装置 # n に PSFCH によりフィードバック情報を送信することもできる。

【0056】

よって、装置が複数の情報（データ情報及び／又はフィードバック情報を含む）を同時に送信する必要があるときに、キャリアするチャンネルから見れば、これらの情報は、PSFCH により送信することができ、又は、PSSCH により送信することができ、又は、PSCCH により送信することができ、又は、Uu インターフェースにより送信することができ；情報の内容から見れば、任意の1つの上述の情報は、HARQ-ACK のみを含んでも良く、又は、CSI のみを含んでも良く、又は、データ情報のみを含んでも良く、又は、HARQ-ACK 及び CSI を同時に含んでも良く、又は、HARQ-ACK 及びデータ情報を同時に含んでも良く、又は、CSI 及びデータ情報を同時に含んでも良く、又は、HARQ-ACK、CSI 及びデータ情報を同時に含んでも良い。

【0057】

1つの実施例において、前記物理サイドリンク制御チャンネル又は前記物理サイドリンクフィードバック制御チャンネルの前に位置する1つのシンボルがガード区間 (guard) 及び／又は自動利得制御 (AGC、Automatic Gain Control) のために用いられる。

【0058】

図5は、本発明の実施例において SFCH をキャリアする PSFCH の例示図である。スロットを例にとると、SFCH を送信するスロット内で、SFCH をキャリアするシンボルの前に1つのシンボルがリザーブされ、それは、送受信 (Tx / Rx) の切り替えのためのガード区間（図5ではGで表される）及び AGC 調整のために用いられる。

【0059】

RAN 4 のニーズに基づいて、送受信の切り替え及び AGC の調整の時間がすべて1つのシンボルよりも小さくても良いので、1つのみのシンボルを、ガード周期及び／又は AGC のためにリザーブしても良く；例えば、該シンボル内の前の部分が送受信の切り替えのためのガード区間のために用いられても良く、該シンボル内の後ろの部分が AGC 調整のために用いられても良い。

【0060】

本発明の実施例では、例えば、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex)、SC-FDMA (Single-Carrier Frequency Division Multiple Access)、DFT-s-OFDM (Discrete Fourier Transform Spread Orthogonal Frequency Division Multiplex) などの波形を使用しても良いので、上述のシンボルは、OFDM 又は SC-FDMA 又は DFT-s-OFDM などのシンボルであっても良い。以下、シンボルと略称するが、本発明はこれに限定されない。

【0061】

1つの実施例において、サービス品質 (QoS) パラメータに基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定することができる。例えば、前記サービス品質パラメータは次のようなもののうちの少なくとも1つを含んでも良く、例えば、データパケット優先度 (priority 及び／又は PPPP、ProSe Per-Packet Priority)、レイテンシー (latency)、信頼性 (reliability)、必要な最小通信距離 (minimum required communication range)、データパケット信頼性 (PPPR、ProSe Per-Packet Reliability)、チャンネルビジー率 (CBR、Channel Busy Ratio)、チャンネル占有率 (CR、Channel Occupancy Ratio) である。なお、本発明はこれに限定されない。

【0062】

QoSパラメータは、ネットワーク装置又は第一装置がシグナリングにより該第二装置に通知することができ、例えば、動的シグナリングPSCCH、無線リソース制御(RRC、Radio Resource Control)シグナリング、媒体アクセス制御(MAC、Media Access Control)制御エレメント(CE、Control Element)、システムメッセージ、ブロードキャストメッセージのうちの少なくとも1つを使用しても良く、又は、該第二装置の上位層により物理層に通知しても良い。

【0063】

本発明の実施例では、層1(L1)が例えば物理層を含み、層2(L2)が例えばMAC層、無線リンク制御(RLC、Radio Link Control)層などを含み、層2よりも上位の層が無線リソース制御(RRC、Radio Resource Control)層、V2X応用層(V2X application layer)、アクセス層の上位の層などを含んでも良く、ここで、上位層とは、層1よりも上位の層を指しても良い。なお、各プロトコル層の具体的な定義については関連技術を参照することができる。

10

【0064】

ステップ202において、第二装置が第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定することは、例えば、次のようなことのうちの少なくとも1つを含んでも良い。

【0065】

20

1つの実施方式において、第二データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報(SCI、Sidelink Control Information)により指示されるサービス品質パラメータ、及び／又は、上位層により通知される前記第二データ情報のサービス品質パラメータに基づいて、前記第二データ情報の優先度を確定する。

【0066】

例えば、データ情報の優先度は、該データ情報をスケジューリングするPSCCH中のデータパケット優先度フィールド(例えば、priority)により確定される。

【0067】

1つの実施方式において、前記第一データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報により指示されるサービス品質パラメータ、及び／又は、上位層により通知される前記第一データ情報のサービス品質パラメータに基づいて、前記第一データ情報に対してのハイブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度を確定する。

30

【0068】

例えば、HARQ-ACKのみを含むフィードバック情報について、その優先度は、HARQ-ACKに関連付けられるPSSCH/PSCCHのQoSパラメータにより決定される。“HARQ-ACKに関連付けられるPSSCH/PSCCH”は、HARQ-ACKが、PSCCHによりスケジューリングされるPSSCHに対してのフィードバックであることを表す。

【0069】

また、例えば、第二装置が複数のHARQ-ACKを同時に送信する必要があり、HARQ-ACKに関連付けられるPSCCHの中のフィールドによりデータパケット優先度(priority)が指示されている場合、該フィールドに基づいて、HARQ-ACKの優先度を決定することができ、比較的高いデータパケット優先度に対応するHARQ-ACKは、比較的高い優先度を有する。

40

【0070】

1つの実施方式において、チャネル状態情報に関連付けられる所定閾値に基づいて、前記チャネル状態情報の優先度を確定する。

【0071】

例えば、優先度閾値を設定し、該優先度閾値をCSIの優先度とすることができる。

【0072】

50

1つの実施方式において、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含むフィードバック情報の優先度は、チャンネル状態情報のみを含むものの優先度よりも高い。

【0073】

1つの実施方式において、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャンネル状態情報との両方を含むフィードバック情報の優先度は、含まれる前記ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しい。

【0074】

例えば、HARQ-ACK及びCSIを同時に含むフィードバック情報について、その優先度は、HARQ-ACK及びCSIの優先度のうちの比較的高い優先度であり、例えば、該HARQ-ACKの優先度である。

【0075】

1つの実施方式において、第二データ情報とハイブリッド自動再送リクエスト確認情報との両方を含む第一情報の優先度は、含まれる前記第二データ情報及び前記自動再送リクエスト確認情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しい。

【0076】

例えば、データ情報及びHARQ-ACKを含む第一情報について、データ情報の優先度は、HARQ-ACKの優先度よりも高い可能性がある。例えば、データ情報サービスは、HARQ-ACKに関連付けられるデータ情報サービスよりも、より高いレイテンシー要件を有し、このときに、より高いレイテンシー要件を有するデータ情報サービスを優先的に満足する必要がある、データ情報の優先度は、HARQ-ACKの優先度よりも高い。よって、データ情報の優先度がHARQ-ACKの優先度よりも高いときに、第一情報の優先度は、該データ情報の優先度である。

【0077】

1つの実施方式において、第二データ情報とチャンネル状態情報との両方を含む第二情報の優先度は、含まれる前記第二データ情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しい。

【0078】

例えば、データ情報及びCSIを含む第二情報について、データ情報とCSIの優先度を比較するために、優先度閾値を設定することができ；例えば、該優先度閾値をCSIの優先度とし、データ情報の優先度が該優先度閾値よりも高いときに、データ情報はCSIよりも高い優先度を有し、そうでないときに、データ情報はCSIよりも低い優先度を有する。上述の優先度閾値は、動的シグナリングPSCCH、RRCシグナリング、MACCE、システムメッセージ、ブロードキャストメッセージのうちの少なくとも1つを用いて設定することができ、又は、事前定義することもできる。第二情報の優先度は、含まれるデータ情報及びCSIの優先度のうちの比較的高い優先度に等しい。

【0079】

1つの実施方式において、第二データ情報、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及びチャンネル状態情報を含む第三情報の優先度は、含まれる前記第二データ情報、前記自動再送リクエスト確認情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの最も高い優先度に等しい。

【0080】

例えば、データ情報、HARQ-ACK及びCSIを含む第三情報について、該第三情報の優先度は、データ情報、HARQ-ACK、CSIの優先度のうちの最も高い優先度である。

【0081】

1つの実施方式において、さらに、第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度に対して並べ替えを行っても良い。

【0082】

なお、上述の各実施方式は、本発明の実施例において如何に優先度を確定するかについて例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施方

10

20

30

40

50

式をもとに適切な変形を行っても良い。例えば、上述の各実施方式を単独で使用しても良く、上述の各実施方式のうちの1つ又は複数を組み合わせて使用しても良い。

【0083】

ステップ203において、第二装置が前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てることは、例えば、次のようなことのうちの少なくとも1つを含んでも良い。

【0084】

1つの実施方式において、優先度が最も高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にのみパワーを割り当てる。例えば、優先度が1（優先度最高）の第二データ情報及び／又はフィードバック情報（1つ又は複数の）にのみパワーを割り当て、他の優先度（例えば、優先度が比較的低い優先度2、3など）の情報を送信しない。

10

【0085】

1つの実施方式において、優先度の「高から低へ」の順序に従って、優先度が比較的高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを優先的に割り当て；剰余パワーがある場合、優先度が比較的低い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てる。

【0086】

例えば、優先度が1（優先度最高）の第二データ情報及び／又はフィードバック情報（1つ又は複数の）にパワーを割り当て；剰余パワーがある場合、優先度が2の第二データ情報及び／又はフィードバック情報（1つ又は複数の）にパワーを割り当てる。優先度が3、4の第二データ情報及び／又はフィードバック情報（1つ又は複数の）などについては、これに基づいて類推することができる。

20

【0087】

1つの実施方式において、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に割り当てられるパワーがパワー制御に必要な最小パワーよりも小さいときに、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てず、又は、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信しない。

【0088】

1つの実施例において、同じ優先度を有する少なくとも2つの情報について、例えば、HARQ-ACKのみ又はCSIのみを含む情報でないものについて、内容の優先度を比較してパワー割り当て順序を決定することができる。

30

【0089】

1つの実施方式において、同じ優先度を有する、少なくとも前記第二データ情報を含む第四情報、及び、少なくともハイブリッド自動再送リクエスト確認情報を含む第一フィードバック情報について、優先的に前記第一フィードバック情報にパワーを割り当て；そのうち、前記第四情報の優先度は前記第二データ情報の優先度に等しく、前記第一フィードバック情報の優先度は前記ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度に等しい。

【0090】

例えば、同じ優先度を有する情報1及び情報2について、情報1においてHARQ-ACKが最高優先度を有し、情報2が少なくともデータ情報を含む第四情報であり且つ該第四情報中のデータ情報が最高優先度を有し、即ち、該HARQ-ACKの優先度が該データ情報の優先度に等しい場合、優先的に情報1にパワーを割り当てる。

40

【0091】

1つの実施方式において、同じ優先度を有する、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含む第二フィードバック情報、及び、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャネル状態情報とを含む第三フィードバック情報について、優先的に前記第三フィードバック情報にパワーを割り当てる。

【0092】

例えば、同じ優先度を有する情報1及び情報2について、情報1がHARQ-ACKを含み、情報2がHARQ-ACK及びCSIを含み、情報2の中のCSIがさらに優先度

50

を有するので、優先的に情報 2 にパワーを割り当てる。

【0093】

1つの実施方式において、同じ優先度を有する、主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は第四フィードバック情報、及び、主キャリアに位置しない前記第二データ情報及び／又は第五フィードバック情報について、優先的に主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は前記第四フィードバック情報にパワーを割り当てる。

【0094】

例えば、同じ優先度を有する情報 1 及び情報 2 について、情報 1 及び情報 2 が同じキャリアにある場合、情報 1 及び情報 2 のパワー割り当て順序を任意に決定しても良く；情報 1 が Primary cell にあり、情報 2 が Secondary cell にある場合、優先的に情報 1 にパワーを割り当てる。

【0095】

なお、上述の各実施方式は、本発明の実施例において如何に優先度に基づいてパワーを割り当てるかを例示的に説明したが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施方式を基礎として適切に変更を行っても良い。例えば、上述の各実施方式を単独で 사용할ことができ、上述の各実施方式のうちの 1 つ又は複数を組み合わせて使用することもできる。

【0096】

また、本発明の実施例は、サイドリンクデータ情報とサイドリンクフィードバック情報との間の優先度確定及びパワー割り当てにも適用され得る。例えば、ターゲット装置が、フィードバック情報及びデータ情報を異なるソース装置に同時に送信する必要があり、又は、ターゲット装置が、ユニキャスト、ブロードキャスト及びグループキャストなどの複数のデータ情報を送信する必要があり、このような場合、同様に QoS パラメータを用いてデータ情報の優先度を決定し、データ情報及びフィードバック情報の優先度に基づいて後続のパワー割り当てを行うことができる。

【0097】

1つの実施例において、第二装置はさらに、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを調整及び／又は選択することができる。

【0098】

図 6 は、本発明の実施例に係るフィードバック情報のもう 1 つの例示図である。図 6 に示すように、例えば、第一データ情報（図 6 では、PSCCH/PSSCH を用いて表す）に対してのフィードバック情報が SFCI と表され；SFCI を送信するリソースは重畳（オーバーラップ）する可能性がある。

【0099】

例えば、図 6 に示すように、第一装置 #m についての候補送信リソース集合が A に示すようであり、第一装置 #n についての候補送信リソース集合が B に示すようである。よって、重畳領域に位置するリソース 601（又はリソース 602）が SFCI #m 及び SFCI #n を送信する送信リソースと確定される可能性があるため、リソースの衝突を引き起こす恐れがある。

【0100】

1つの実施方式において、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳している場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信しない。

【0101】

例えば、SFCI #m 及び SFCI #n にすべてリソース 601 が割り当てられている場合、SFCI #m の優先度が SFCI #n の優先度よりも高いときに、第二装置はリソース 601 を用いて SFCI #m を送信するが、SFCI #n を送信しない。

【0102】

もう1つの方式において、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳している場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを再び選択する。

【0103】

例えば、SFCI#m及びSFCI#nにすべてリソース601が割り当てられている場合、SFCI#mの優先度がSFCI#nの優先度よりも大きいときに、第二装置はリソース601を用いてSFCI#mを送信し、且つ再びリソースを選択してSFCI#nを送信し、例えば、重畳していないリソース603を選択してSFCI#nを送信し；又は、重畳領域にあるリソース602を選択してSFCI#nを送信しても良い。

10

【0104】

1つの実施例において、上述の候補リソース集合は、該ターゲット装置とユニキャストセッションが確定されたソース装置により設定されても良く、又は、基地局により設定されても良い。ソース装置及びターゲット装置の所在する干渉環境が互いに独立したものであるから、ソース装置は、自身が受ける受信干渉が比較的小さいリソース集合を候補リソース集合として設定し、ターゲット装置に推薦することができ；ターゲット装置は、自身の干渉条件に基づいて、候補リソース集合から、自身が受ける送信干渉が比較的小さいリソースをフィードバック情報の送信のために選択することができる。このようにして、ソース装置は、候補リソース集合において該フィードバック情報をブラインド検出することで、フィードバック情報伝送の信頼性を向上させることができる。

20

【0105】

上述の各実施例又は実施方式は、本発明の実施例を例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されず、さらに、上述の各実施例又は実施方式をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施例又は実施方式を単独で使用しても良く、上述の各実施例又は実施方式のうちの1つ又は複数を組み合わせて使用しても良い。

【0106】

上述の実施例から分かるように、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報パワーを割り当てることにより、同じ装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができる。

30

【実施例2】

【0107】

例えば、実施例1に示すように、異なるソース装置により設定される候補リソース集合が重畳する可能性がある。ターゲット装置が重畳したリソース上でフィードバック情報を送信する場合、複数のソース装置は、すべて、該フィードバック情報を受信することができる。重畳したリソース上で優先度が比較的高いフィードバック情報のみを送信した場合、ソース装置は、該フィードバック情報が自分のフィードバック情報であることを識別し得る必要がある；又は、重畳したリソース上で複数のフィードバック情報を送信した場合、ソース装置は、どのフィードバック情報が自分のフィードバック情報であることを識別し得る必要がある。

40

【0108】

また、例えば、1つのソース装置が複数のターゲット装置とユニキャストセッションを確立することを考慮して、複数のターゲット装置が同一スロットでフィードバック情報を送信するときに、ソース装置は、どのフィードバック情報がどのターゲット装置からのものであるかを識別する必要もある。

【0109】

また、例えば、ソース装置が候補リソース集合内でフィードバック情報をブラインド検出し、ユニキャストセッションが確立された他のソース装置及びターゲット装置が該リソース集合内でフィードバック情報を送信する可能性があることを考慮して、ソース装置は

50

、どのフィードバック情報が自分へのフィードバック情報であることを識別し得る必要がある。

【0110】

また、例えば、候補リソース集合を用いず（ターゲット装置が自主的にリソースを選択するのでない）、ソース装置又は基地局がシグナリングによりターゲット装置に、或るリソースを用いてフィードバック情報を送信するように通知する場合、ターゲット装置は、同じリソースで複数のソース装置に複数のフィードバック情報を送信するように設定される可能性がある。ターゲット装置がフィードバック情報の優先度に基づいて1つのみの最高優先度のフィードバック情報を送信するとすれば、ソース装置は、該フィードバック情報が自分へのフィードバック情報であることを識別し得る必要がある。

10

【0111】

本発明の実施例では、サイドリンク情報の送信方法が提供され、送信装置（第二装置やターゲット装置とも言う）側から説明が行われる。そのうち、該送信装置は端末装置であっても良いが、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置であっても良い。なお、実施例1と同じ内容（例えば、フィードバック情報など）については、実施例1を参照することができる。

【0112】

図7は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示す図であり、図7に示すように、前記方法は以下のステップを含む。

【0113】

ステップ701：第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

ステップ702：前記第二装置が標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；及び

ステップ703：前記第二装置が前記少なくとも1つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を送信する。

20

【0114】

なお、上述の図7は本発明の実施例を例示的に説明するものに過ぎず、本発明はこれに限定されない。例えば、各ステップの間の実行順序を適切に調整したり、幾つかのステップを増減したりすることもできる。即ち、当業者は、図7の記載に基づいて上述の内容に対して適切に変形を行っても良い。

30

【0115】

1つの実施例において、前記標識は、次のようなもののうちの少なくとも1つを含んでも良く、例えば、前記第一装置の標識、前記第二装置の標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識である。但し、本発明はこれに限られず、他の標識を採用しても良い。

【0116】

例えば、ソース標識がソース装置を標識することができ、ターゲット標識がターゲット装置を標識することができ、セッション標識がユニキャストセッションを標識することができ、装置グループ標識がグループセッションを標識することができるので、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つに基づいて、フィードバック情報を識別することができる。

40

【0117】

1つの実施例において、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブルを行うことは、前記標識の少なくとも一部に基づいてスクランブルシーケンス生成関数の初期値を確定し；前記スクランブルシーケンス生成関数を用いてスクランブルシーケンスを生成し；及び、前記スクランブルシーケンスを用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のビット及び／又は巡回冗長検査（CRC、Cyclic Redundancy Check）に対してスクランブルを行うこ

50

とを含んでも良い。

【0118】

例えば、1つのスクランブルシーケンスを用いて情報ビットに対してスクランブルを行うときに、チャンネルのコーディング前の情報ビットに対してスクランブルを行っても良く、コーディング後の情報ビットに対してスクランブルを行っても良い。或るスクランブルシーケンス生成器が或る関数値を初期値として上述のスクランブルシーケンスを生成する。上述の関数は、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つを独立変数 (*independent variable*) とすることができ；例えば、TS 38.211 (規格) の5.2.1節のシーケンスをスクランブルシーケンスとして使用し、初期値を $C_{init} = n_D \cdot 2^{15} + n_S$ として設定することができ、そのうち、 n_D 、 n_S は、それぞれ、ターゲット標識及びソース標識を示す。

10

【0119】

また、例えば、1つのスクランブルシーケンスを用いて情報のCRCに対してスクランブルを行う。或るスクランブルシーケンス生成器が、或る関数値を初期値として上述のスクランブルシーケンスを生成する。上述の関数は、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識中の少なくとも1つを独立変数とすることができる。

【0120】

1つの実施例において、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、前記標識に基づいて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に使用するシーケンス、OCC (*orthogonal cover code*)、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つを確定することを含む。

20

【0121】

例えば、情報ビット数が1ビット又は2ビットのときに、送信シーケンス集合の中の或るシーケンスを用いて該情報を指示することができる。例えば、ZCシーケンスの異なるルートシーケンスを使用することができ、或るルートシーケンスについて、異なる循環シフトを使用することができる。ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つに基づいて、情報に使用するルートシーケンス及び／又は循環シフトを確定することができる。また、例えば、異なるOCCを使用することができ；ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つに基づいて、情報に使用するOCCを確定することができる。

30

【0122】

例えば、使用可能なルートシーケンスの数がMであり、循環シフトの数がNであるとする場合、或る関数値に対して計算してモジュロM又はモジュロNを取得し、取得した結果をシーケンス、OCC、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つの索引として、シーケンス、OCC、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つを確定することができる。上述の関数は、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つを独立変数とすることができる。

40

【0123】

異なるシーケンス、OCC、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つを用いて、異なるフィードバック情報を標識することにより、フィードバック情報受信時に生じ得る混交 (混濁) を軽減又は解消することができる。或るユニキャストセッションに使用するシーケンス、OCC、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つが、ユニキャストセッション確立過程でシグナリングにより指示されても良く、例えば、複数のユニキャストセッションが確立された第一装置は、シグナリングにより、自分とユニキャストが確立された第二装置が使用し得るシーケンス、OCC、ルートシーケンス、循

50

環シフトのうちの少なくとも1つを通知することにより、衝突及び混淆を避けることができる。

【0124】

1つの実施例において、標識を用いて前記フィードバック及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、さらに、前記標識の少なくとも一部を前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のペイロードに含めることを含む。

【0125】

例えば、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つをフィードバック情報のペイロードとし、フィードバック情報において送信する。

【0126】

また、例えば、ソース標識、ターゲット標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識のうちの少なくとも1つの一部のビットをフィードバック情報のペイロードとし、剰余部分のビットを或る関数の独立変数とすることで関数値を計算し、該関数値を或るスクランブルシーケンス生成器の初期値としてスクランブルシーケンスを生成し、そして、スクランブルシーケンスを用いてフィードバック情報ビット及び／又はCRCに対してスクランブルを行う。

【0127】

1つの実施例において、第二装置はさらに、RMコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加えても良い。

【0128】

例えば、すべてのフィードバック情報ビットについて、CRC及び／又はチャネルコーディングを使用し、即ち、フィードバック情報がどのようなチャネルコーディング、例えば、Polar、LDPC (Low-Density Parity Check)、RM (Reed-Muller)、小さなブロック長のコーディング (channel coding of small block lengths) などを使っても、すべてCRCを使用する。第一装置が候補リソース集合内でフィードバック情報をブラインド検出し得ることを考慮して、CRCを導入することにより、或る装置が、他の装置に送信されるフィードバック情報を自分の情報として解釈することを効率的に防止することができる。

【0129】

また、例えば、フィードバック情報ビット数が1ビット又は2ビットのときに、フィードバック情報ビットに対して、重複（繰り返し）、CRCの使用及びチャネルコーディングのうちの少なくとも1つの操作を行っても良い。

【0130】

上述の各実施例又は実施方式は本発明の実施例を例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されず、さらに上述の各実施例又は実施方式をもとに適切な変形を行うこともできる。例えば、上述の各実施例又は実施方式を単独で使用しても良く、上述の各実施例又は実施方式のうちの1つ又は複数を組み合わせて使用しても良い。

【0131】

上述の実施例から分かるように、第二装置が標識を用いてフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートすることを実現することができ、また、フィードバック情報が受ける干渉を低減し、複数の装置のフィードバック情報の混淆を避けることもできる。

【実施例3】

【0132】

本発明の実施例では、実施例1及び実施例2が組み合わせられ、第一装置及び第二装置の両側から説明が行われる。本実施例3では、1つの第一装置及び1つの第二装置を例にとって説明が行われ、また、実施例1、2と同じ内容が省略される。

【0133】

図8は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信及び受信方法を示す図であり、図8に示すように、前記方法は以下のステップを含む。

【0134】

ステップ801：第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；
ステップ802：前記第二装置が、前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を確定し、及び／又は、送信待ちの第二データ情報を確定し；
ステップ803：前記第二装置が標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；
ステップ804：前記第二装置が前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報の優先度を確定し；
ステップ805：前記第二装置が前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当て；及び
ステップ806：前記第二装置が前記第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信する。

10

【0135】

なお、上述の図8は、本発明の実施例を例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されない。例えば、各ステップの間の実行順序を適切に調整したり、幾つかのステップを増減したりすることもできる。即ち、当業者は、図8の記載に基づいて上述の内容に対して適切な変形を行うことができる。例えば、ステップ803はステップ805の後

20

に実行されても良く、又は、ステップ804及び805と並列して実行されても良い。

【0136】

上述の実施例により、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て、及び、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができ、また、フィードバック情報が受ける干渉を低減し、複数の装置のフィードバック情報の混淆を避けることもできる。

【実施例4】

30

【0137】

本発明の実施例ではサイドリンク情報の受信方法が提供され、受信装置（第一装置又はソース装置）側から説明が行われ、また、実施例1、3と同じ内容が省略される。そのうち、該受信装置は端末装置であっても良いが、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置であっても良い。

【0138】

図9は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示す図であり、受信装置側の場合を示している。図9に示すように、該方法は以下のステップを含む。

【0139】

ステップ901：第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；
そのうち、前記第二装置は、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当て；

40

ステップ902：前記第一装置が前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信する。

【0140】

1つの実施例において、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報は、前記第二装置により、標識を用いてスクランブル及び／又は指示されており；前記第一装置はさらに、標識を用いて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に対して

50

デスクランブル及び／又は復調を行うことができる。

【0141】

なお、上述の図9は本発明の実施例を例示的に説明するものであるが、本発明はこれに限定されない。例えば、各ステップの間の実行順序を適切に調整したり、幾つかのステップを増減したりすることもできる。即ち、当業者は、図9の記載をもとに、上述の内容に対して適切に変形を行っても良い。

【0142】

上述の実施例から分かるように、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てることにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができる。

10

【実施例5】

【0143】

本発明の実施例ではサイドリンク情報の受信方法が提供され、受信装置（第一装置又はソース装置）側から説明が行われ、また、実施例2、3と同じ内容が省略される。そのうち、該受信装置は端末装置であっても良いが、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置であっても良い。

【0144】

図10は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示す図であり、受信装置側の場合を示している。図10に示すように、該方法は以下のステップを含む。

20

【0145】

ステップ1001：第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；そのうち、前記第二装置は標識を使用して前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；

ステップ1002：前記第一装置が前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信し；及び

ステップ1003：前記第一装置が前記標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行う。

【0146】

30

1つの実施例において、前記第二装置はさらに、前記第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当てることができる。

【0147】

なお、上述の図10は本発明の実施例を例示的に説明するであるが、本発明は、これに限定されない。例えば、各ステップの間の実行順序を適切に調整したり、幾つかのステップを増減したりすることもできる。即ち、当業者は、図10の記載をもとに、上述の内容に対して適切に変更を行うこともできる。

【0148】

40

上述の実施例から分かるように、第二装置が標識を使用してフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができ、また、フィードバック情報が受ける干渉を低減し、複数の装置のフィードバック情報の混淆を避けることもできる。

【実施例6】

【0149】

本発明の実施例ではサイドリンク情報の送信装置が提供される。該装置は、例えば、端末装置であっても良く、端末装置に配置される1つ又は複数の部品又はアセンブリであっても良い。なお、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置で

50

あっても良く、又は、路側装置又はネットワーク装置に配置される１つ又は複数の部品又はアセンブリであっても良い。本実施例６では、実施例１、２、３と同じ内容の記載が省略される。

【０１５０】

図１１は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示す図であり、図１１に示すように、サイドリンク情報の送信装置１１００は以下のものを含む。

【０１５１】

受信ユニット１１０１：少なくとも１つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

優先度確定ユニット１１０２：第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し；

パワー割り当てユニット１１０３：前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当て；及び

送信ユニット１１０４：前記少なくとも１つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信する。

【０１５２】

１つの実施例において、前記フィードバック情報は次のようなもののうちの少なくとも１つを含み、即ち、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報、チャネル状態情報、変調及び符号化スキーム、チャネル品質指示、PMI、ランク指示、ビーム情報、参照信号受信パワー、参照信号受信品質、パスロス、サウンディング参照信号リソース指示、参照信号リソース指示、干渉条件、移動情報である。

【０１５３】

１つの実施例において、前記第二データ情報及び前記フィードバック情報は、物理サイドリンクデータチャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルにおいてキャリアされ、又は、前記フィードバック情報は、物理サイドリンク制御チャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルにおいてキャリアされ、前記第二データ情報は、物理サイドリンクデータチャネルにおいてキャリアされる。

【０１５４】

１つの実施例において、前記物理サイドリンク制御チャネル又は前記物理サイドリンクフィードバック制御チャネルの前に位置する１つのシンボルがガード区間及び／又は自動利得制御のために用いられる。

【０１５５】

１つの実施例において、前記優先度確定ユニット１１０２はサービス品質パラメータに基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定する。例えば、前記サービス品質パラメータは次のようなもののうちの少なくとも１つを含み、即ち、データパケット優先度、レイテンシー、信頼性、必要な最小通信距離、データパケット信頼性、チャネルビジー率、チャネル占有率である。

【０１５６】

１つの実施例において、前記優先度確定ユニット１１０２は以下のようなことのうちの少なくとも１つを行うことができ、即ち、

前記第二データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報により指示されるサービス品質パラメータ及び／又は上位層により通知される前記第二データ情報のサービス品質パラメータに基づいて前記第二データ情報の優先度を確定し；

前記第一データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報により指示されるサービス品質パラメータ及び／又は上位層により通知される前記第一データ情報のサービス品質パラメータに基づいて、前記第一データ情報に対してのハイブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度を確定し；

チャネル状態情報に関連付けられる所定閾値に基づいて、前記チャネル状態情報の優先度を確定し；

ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含むフィードバック情報の優先度がチ

10

20

30

40

50

ヤネル状態情報のみを含むものの優先度よりも高くなるようにし；

ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャネル状態情報とを含むフィードバック情報の優先度が、含まれる前記ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及び前記チャネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにし；

第二データ情報とハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とを含む第一情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報及び前記自動再送リクエスト確認情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにし；

第二データ情報とチャネル状態情報とを含む第二情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報及び前記チャネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにし；及び

第二データ情報、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及びチャネル状態情報を含む第三情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報、前記自動再送リクエスト確認情報及び前記チャネル状態情報の優先度のうちの最も高い優先度に等しくなるようにする。

【0157】

1つの実施例において、図11に示すように、サイドリンク情報の送信装置1100はさらに以下のものを含んでも良い。

【0158】

並べ替えユニット1105：前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度に対して並べ替えを行う。

【0159】

1つの実施例において、前記パワー割り当てユニット1103は以下のようなことのうちの少なくとも1つを行うことができ、即ち、

優先度が最も高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にのみパワーを割り当て；

優先度の高から低への順序に従って、優先的に優先度が比較的高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て、剰余パワーがある場合、優先度が比較的低い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために割り当てられるパワーがパワー制御に必要な最小パワーよりも小さい場合、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てず、又は、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信しない。

【0160】

1つの実施例において、前記パワー割り当てユニット1103はさらに以下のようなことのうちの少なくとも1つを行っても良く、即ち、

同じ優先度を有する、少なくとも前記第二データ情報を含む第四情報、及び少なくともハイブリッド自動再送リクエスト確認情報を含む第一フィードバック情報について、優先的に前記第一フィードバック情報のためにパワーを割り当て、そのうち、前記第四情報の優先度は前記第二データ情報の優先度に等しく、前記第一フィードバック情報の優先度は、前記ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度に等しく；

同じ優先度を有する、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含む第二フィードバック情報、及びハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャネル状態情報とを含む第三フィードバック情報について、優先的に前記第三フィードバック情報のためにパワーを割り当て；及び

同じ優先度を有する、主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は第四フィードバック情報、及び主キャリアに位置しない前記第二データ情報及び／又は第五フィードバック情報について、優先的に主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は前記第四フィードバック情報のためにパワーを割り当てる。

【0161】

1つの実施例において、図11に示すように、サイドリンク情報の送信装置1100は

10

20

30

40

50

さらに以下のようなものを含んでも良い。

【0162】

調整ユニット1106：前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを調整及び／又は選択する。

【0163】

1つの実施例において、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、前記調整ユニットは、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信しないと確定し；又は

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、前記調整ユニットは、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために再び送信リソースを選択する。

【0164】

1つの実施例において、図11に示すように、サイドリンク情報の送信装置1100はさらに以下のことを含んでも良い。

【0165】

処理ユニット1107：標識を用いて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い、前記標識は次のようなもののうちの少なくとも1つを含み、即ち、前記第一装置の標識、前記第二装置の標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識である。

【0166】

図12は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示す他の図であり、図12に示すように、サイドリンク情報の送信装置1200は以下のものを含む。

【0167】

受信ユニット1201：少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

処理ユニット1202：標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；及び

送信ユニット1203：前記少なくとも1つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を送信する。

【0168】

1つの実施例において、前記標識は次のようなもののうちの少なくとも1つを含み、即ち、前記第一装置の標識、前記第二装置の標識、セッション標識、サイドリンク標識、装置グループ標識である。

【0169】

1つの実施例において、前記処理ユニット1202は、前記標識の少なくとも一部に基づいてスクランブルシーケンス生成関数の初期値を確定し；前記スクランブルシーケンス生成関数を用いてスクランブルシーケンスを生成し；及び、前記スクランブルシーケンスを使用して前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のビット及び／又は巡回冗長検査に対してスクランブルを行うように用いられる。

【0170】

1つの実施例において、前記処理ユニット1202は、前記標識に基づいて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に使用するシーケンス、OCC、ルートシーケンス、循環シフトのうちの少なくとも1つを確定するように用いられる。

【0171】

1つの実施例において、前記処理ユニット1202は、前記標識の少なくとも一部を前

10

20

30

40

50

記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のペイロードに含めるように用いられる。

【0172】

1つの実施例において、前記処理ユニット1202はさらに、RMコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加えるように用いられる。

【0173】

なお、以上、本発明に係る各部品又はモジュロブロックのみを説明した、本発明はこれに限定されない。サイドリンク情報の送信装置1100、1200はさらに、他の部品又はモジュロブロックを含んでも良いが、これらの部品又はモジュロブロックの具体的な内容については、関連技術を参照することができる。

10

【0174】

また、便宜のため、図11又は図12では、各部品又はモジュロブロック間の接続関係又は信号方向のみが示されているが、当業者が理解すべきは、バス接続などの各種の関連技術を採用しても良いということである。さらに、上述の各部品又はモジュロブロックは、例えば、処理器、記憶器、送信機、受信機などのハードウェアにより実現されても良いが、本発明の実施例は、これについて限定しない。

【0175】

上述の実施例から分かるように、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て、及び／又は、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができ、また、フィードバック情報が受ける干渉を低減し、複数の装置のフィードバック情報の混淆を避けることもできる。

20

【実施例7】

【0176】

本発明の実施例ではサイドリンク情報の受信装置が提供される。該装置は、例えば、端末装置であっても良く、又は、端末装置に配置される1つ又は複数の部品又はアセンブリであっても。なお、本発明はこれに限定されず、例えば、路側装置又はネットワーク装置であっても良く、又は、路側装置又はネットワーク装置に配置される1つ又は複数の部品又はアセンブリであっても良い。また、本実施例7では、実施例4、5と同じ内容の説明が省略される。

30

【0177】

図13は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示す図であり、図13に示すように、サイドリンク情報の受信装置1300は以下のものを含む。

【0178】

送信ユニット1301：第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；そのうち、前記第二装置は第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当て；及び

40

受信ユニット1302：前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信する。

【0179】

図14は、本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示す他の図であり、図14に示すように、サイドリンク情報の受信装置1400は以下のものを含む。

【0180】

送信ユニット1401：第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；その

50

うち、前記第二装置は標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；

受信ユニット１４０２：前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信し；及び

処理ユニット１４０３：前記標識を用いて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行う。

【０１８１】

なお、以上、本発明に関連する各部品又はモジュールブロックのみを説明したが、本発明はこれに限定されない。サイドリンク情報の受信装置１３００、１４００はさらに、他の部品又はモジュールブロックを含んでも良いが、これらの部品又はモジュールブロックの具体的な内容については、関連技術を参照することができる。

【０１８２】

また、便宜のため、図１３又は図１４では、各部品又はモジュールブロック間の接続関係又は信号方向のみが示されているが、当業者が理解すべきは、バス接続などの各種の関連技術を採用しても良いということである。さらに、上述の各部品又はモジュールブロックは、例えば、処理器、記憶器、送信機、受信機などのハードウェアにより実現されても良いが、本発明の実施は、これに限定されない。

【０１８３】

上述の実施例から分かるように、第二装置が第二データ情報及び／又はフィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のためにパワーを割り当て、及び／又は、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことにより、同一装置が複数のユニキャストセッション又はグループセッションをサポートし得るように実現することができ、また、フィードバック情報が受ける干渉を低減し、複数の装置のフィードバック情報の混淆を避けることもできる。

【実施例８】

【０１８４】

本発明の実施例ではさらに通信システムが提供され、該システムは図１を参照することができるため、ここでは実施例１乃至７と同じ内容の記載を省略する。本実施例では、通信システム１００は以下のものを含む。

【０１８５】

第一装置１０２：第二装置１０３に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、及び前記第二装置１０３送信の第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信し；及び

第二装置１０３：前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；又は、標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行う。

【０１８６】

図１に示すように、通信システム１００はさらに以下のものを含んでも良い。

【０１８７】

ネットワーク装置１０１：第一装置１０２及び／又は第二装置１０３にサービスを提供する。

【０１８８】

本発明の実施例ではさらにネットワーク装置が提供され、それは、例えば、基地局であっても良いが、本発明はこれに限定されず、他のネットワーク装置であっても良い。

【０１８９】

図１５は、本発明の実施例に係るネットワーク装置の構成図である。図１５に示すように、ネットワーク装置１５００は、処理器１５１０（例えば、中央処理器ＣＰＵ）及び記

10

20

30

40

50

憶器 1520 を含み、記憶器 1520 は処理器 1510 に接続される。そのうち、該記憶器 1520 は各種のデータを記憶することができ、また、情報処理用のプログラム 1530 をさらに記憶することができ、且つ処理器 1510 の制御下で該プログラム 1530 を実行することができる。

【0190】

また、図 15 に示すように、ネットワーク装置 1500 はさらに、送受信機 1540 及びアンテナ 1550 などを含んでも良く、そのうち、これらの部品の機能が従来技術と類似しているから、ここではその詳しい説明を省略する。なお、ネットワーク装置 1500 は図 15 に示すすべての部品を含む必要がない。また、ネットワーク装置 1500 はさらに図 15 に無い部品を含んでも良いが、これについては従来技術を参照することができる。

10

【0191】

本発明の実施例ではさらに端末装置が提供されるが、本発明はこれに限定されず、他の装置であっても良い。

【0192】

図 16 は、本発明の実施例に係る端末装置を示す図である。図 16 に示すように、該端末装置 1600 は、処理器 1610 及び記憶器 1620 を含み、記憶器 1620 はデータ及びプログラムを記憶しており、且つ処理器 1610 に接続される。なお、該図は例示に過ぎず、さらに他の種類の構造を用いて該構造に対して補充又は代替を行うことで、電気通信機能又は他の機能を実現することもできる。

【0193】

20

例えば、処理器 1610 は、プログラムを実行して実施例 1 に記載のサイドリンク情報の送信方法を実現するように構成されても良い。例えば、処理器 1610 は次のような制御を実行するように構成されても良く、即ち、少なくとも 1 つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し；前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び、前記少なくとも 1 つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信する。

【0194】

また、例えば、処理器 1610 は、プログラムを実行して実施例 2 に記載のサイドリンク情報の送信方法を実現するように構成されても良い。例えば、処理器 1610 は次のような制御を行うように構成されても良く、即ち、少なくとも 1 つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；及び、前記少なくとも 1 つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報が送信する。

30

【0195】

また、例えば、処理器 1610 は、プログラムを実行して実施例 4 に記載のサイドリンク情報の受信方法を実現するように構成されても良い。例えば、処理器 1610 は次のような制御を行うように構成されても良く、即ち、第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；そのうち、前記第二装置は、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、そして、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び、前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信する。

40

【0196】

また、例えば、処理器 1610 はプログラムを実行して実施例 5 に記載のサイドリンク情報の受信方法を実現するように構成されても良い。例えば、処理器 1610 は次のような制御を行うように構成されても良く、即ち、第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；そのうち、前記第二装置は標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前

50

記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信し；及び、前記標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行う。

【0197】

図16に示すように、該端末装置1600はさらに、通信モジュールブロック1630、入力ユニット1640、表示器1650、電源1660を含んでも良い。そのうち、上述の部品の機能が従来技術と類似しているから、ここではその詳しい説明を省略する。なお、端末装置1600は図16に示すすべての部品を含む必要がない。また、端末装置1600はさらに、図16に無い部品を含んでも良いが、これについては従来技術を参照することができる。

10

【0198】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムが提供され、そのうち、端末装置中で前記プログラムを実行するときに、前記プログラムは、前記端末装置に、実施例1乃至3に記載のサイドリンク情報の送信方法又は実施例4乃至5に記載のサイドリンク情報の受信方法を実行させる。

【0199】

本発明の実施例ではさらにコンピュータプログラムを記憶した記憶媒体が提供され、そのうち、前記コンピュータプログラムは、端末装置に、実施例1乃至3に記載のサイドリンク情報の送信方法又は実施例4乃至5に記載のサイドリンク情報の受信方法を実行させる。

20

【0200】

また、上述の装置及び方法は、ソフトウェア又はハードウェアにより実現されても良く、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせにより実現されても良い。本発明は、さらに、下記のようなコンピュータ読み取り可能なプログラムに関し、即ち、該プログラムは、ロジック部品により実行されるときに、該ロジック部品に、上述の装置又は構成部品を実現させ、又は、該ロジック部品に、上述の各種の方法又はステップを実現させる。ロジック部品は、例えば、FPGA (Field Programmable Gate Array)、マイクロプロセッサ、コンピュータに用いる処理器などであっても良い。本発明は、さらに、上述のプログラムを記憶した記憶媒体、例えば、ハードディスク、磁気ディスク、光ハードディスク、DVD、フラッシュメモリなどにも関する。

30

【0201】

さらに、図面に記載の機能ブロックのうちの1つ又は複数の組み合わせ及び／又は機能ブロックの1つ又は複数の組み合わせは、本明細書に記載の機能を実行するための汎用処理器、デジタル信号処理器(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)又は他のプログラム可能な論理部品、ディスクリートゲート又はトランジスタ論理部品、ディスクリートハードウェアアセンブリ又は他の任意の適切な組み合わせとして実現されても良い。また、図面に記載の機能ブロックのうちの1つ又は複数の組み合わせ及び／又は機能ブロックの1つ又は複数の組み合わせは、さらに、計算装置の組み合わせ、例えば、DSP及びマイクロプロセッサの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPと通信により接続される1つ又は複数のマイクロプロセッサ又は他の任意の構成の組み合わせとして構成されても良い。

40

【0202】

以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこのような実施形態に限定されず、本発明の趣旨を離脱しない限り、本発明に対するあらゆる変更は本発明の技術的範囲に属する。

【0203】

また、上述の実施例などに関し、さらに以下の付記を開示する。

【0204】

50

(付記 1)

サイドリンク情報の送信方法であって、

第二装置が少なくとも 1 つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し；

前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記少なくとも 1 つの第一装置に、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信することを含む、方法。

10

【0205】

(付記 2)

付記 1 に記載の方法であって、

前記フィードバック情報は、次のようなもののうちの少なくとも 1 つを含み、即ち、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報、チャンネル状態情報、変調及び符号化スキーム、チャンネル品質指示、PMI、ランク指示、ビーム情報、参照信号受信パワー、参照信号受信品質、パスロス、サウンディング参照信号リソース指示、参照信号リソース指示、干渉条件、及び移動情報である、方法。

【0206】

(付記 3)

付記 1 又は 2 に記載の方法であって、

前記第二データ情報及び前記フィードバック情報は、物理サイドリンクデータチャンネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャンネルにおいてキャリアされ；又は

前記フィードバック情報は、物理サイドリンク制御チャンネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャンネルにおいてキャリアされ、前記第二データ情報は、物理サイドリンクデータチャンネルにおいてキャリアされる、方法。

20

【0207】

(付記 4)

付記 3 に記載の方法であって、

前記物理サイドリンク制御チャンネル又は前記物理サイドリンクフィードバック制御チャンネルの前に位置する 1 つのシンボルがガード区間及び／又は自動利得制御のために用いられる、方法。

30

【0208】

(付記 5)

付記 1 乃至 4 のうちの何れか 1 項に記載の方法であって、

サービス品質 (QoS) パラメータに基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定する、方法。

【0209】

(付記 6)

付記 5 に記載の方法であって、

前記サービス品質パラメータは次のようなもののうちの 1 つを含み、即ち、データパケット優先度、レイテンシー、信頼性、必要な最小通信距離、データパケット信頼性、チャンネルビジー率、及びチャンネル占有率である、方法。

40

【0210】

(付記 7)

付記 1 乃至 6 のうちの何れか 1 項に記載の方法であって、

前記の、第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度を確定することは、以下のようなことのうちの少なくとも 1 つを含み、即ち、

前記第二データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報により指示されるサービス品質パラメータ及び／又は上位層により通知される前記第二データ情報のサービス

50

品質パラメータに基づいて前記第二データ情報の優先度を確定し；

前記第一データ情報をスケジューリングするサイドリンク制御情報により指示されるサービス品質パラメータ及び／又は上位層により通知される前記第一データ情報のサービス品質パラメータに基づいて前記第一データ情報に対してのハイブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度を確定し；

チャンネル状態情報に関連付けられる所定閾値に基づいて前記チャンネル状態情報の優先度を確定し；

ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含むフィードバック情報の優先度がチャンネル状態情報のみを含むものの優先度よりも高くなるようにさせ；

ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャンネル状態情報とを含むフィードバック情報の優先度が、含まれる前記ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにさせ；

第二データ情報とハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とを含む第一情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報及び前記自動再送リクエスト確認情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにさせ；

第二データ情報とチャンネル状態情報とを含む第二情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの比較的高い優先度に等しくなるようにさせ；及び

第二データ情報、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報及びチャンネル状態情報を含む第三情報の優先度が、含まれる前記第二データ情報、前記自動再送リクエスト確認情報及び前記チャンネル状態情報の優先度のうちの最も高い優先度に等しくなるようにさせることである、方法。

【0211】

(付記8)

付記1乃至7のうちの何れか1項に記載の方法であって、

前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の優先度に対して並べ替えを行うことをさらに含む、方法。

【0212】

(付記9)

付記1乃至8のうちの何れか1項に記載の方法であって、

前記の、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てることは、以下のようなことのうちの少なくとも1つを含み、即ち、

優先度が最も高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にのみパワーを割り当て；

優先度の高から低への順序に従って、優先的に優先度が比較的高い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て、剰余パワーがある場合、優先度が比較的低い前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に割り当てられるパワーがパワー制御に必要な最小パワーよりも小さいときに、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てず、又は、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信しないことである、方法。

【0213】

(付記10)

付記9に記載の方法であって、

以下のようなことのうちの少なくとも1つをさらに含み、

同じ優先度を有する、少なくとも前記第二データ情報を含む第四情報、及び少なくともハイブリッド自動再送リクエスト確認情報を含む第一フィードバック情報について、優先的に前記第一フィードバック情報にパワーを割り当て、そのうち、前記第四情報の優先度は前記第二データ情報の優先度に等しく、前記第一フィードバック情報の優先度は前記ハ

10

20

30

40

50

イブリッド自動再送リクエスト確認情報の優先度に等しく；

同じ優先度を有する、ハイブリッド自動再送リクエスト確認情報のみを含む第二フィードバック情報、及びハイブリッド自動再送リクエスト確認情報とチャネル状態情報とを含む第三フィードバック情報について、優先的に前記第三フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

同じ優先度を有する、主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は第四フィードバック情報、及び主キャリアに位置しない前記第二データ情報及び／又は第五フィードバック情報について、優先的に主キャリアに位置する前記第二データ情報及び／又は前記第四フィードバック情報にパワーを割り当てることである、方法。

【0214】

(付記11)

付記1乃至10のうちの何れか1項に記載の方法であって、

前記第一装置が前記第二装置のために候補リソース集合を構成し、及び

前記第二装置が前記候補リソース集合のうちからリソースを選択して、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信することをさらに含む、方法。

【0215】

(付記12)

付記1乃至11のうちの何れか1項に記載の方法であって、

前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを調整及び／又は選択することをさらに含む、方法。

【0216】

(付記13)

付記12に記載の方法であって、

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信せず；又は

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために再び送信リソースを選択することをさらに含む、方法。

【0217】

(付記14)

付記1乃至13のうちの何れか1項に記載の方法であって、

標識を用いて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に対してスクランブル及び／又は指示を行うことをさらに含む、方法。

【0218】

(付記15)

付記14に記載の方法であって、

前記標識は次のようなもののうちの少なくとも1つを含み、即ち、前記第一装置の標識、前記第二装置の標識、セッション標識、サイドリンク標識、及び装置グループ標識である、方法。

【0219】

(付記16)

付記14又は15に記載の方法であって、

標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブルを行うことは、

前記標識の少なくとも一部に基づいて、スクランブルシーケンス生成関数の初期値を確定し；

10

20

30

40

50

前記スクランブルシーケンス生成関数を用いてスクランブルシーケンスを生成し；及び
前記スクランブルシーケンスを使用して前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のビット及び／又は巡回冗長検査に対してスクランブルを行うことを含む、方法。
【0220】

(付記17)

付記14又は15に記載の方法であって、
標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、

前記標識に基づいて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に使用されるシーケンス、OCC、ルートシーケンス、及び循環シフトのうちの少なくとも1つを
確定することを含む、方法。

10

【0221】

(付記18)

付記14乃至17のうちの何れか1項に記載の方法であって、
標識を用いて前記フィードバック及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、

前記標識の少なくとも一部を前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のペイロードに含めることを含む、方法。

【0222】

(付記19)

付記14乃至18のうちの何れか1項に記載の方法であって、
RMコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加えることをさらに含む、方法。

20

【0223】

(付記20)

サイドリンク情報の送信方法であって、
第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；及び

30

前記少なくとも1つの第一装置に、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を送信することを含む、方法。

【0224】

(付記21)

付記20に記載の方法であって、
前記標識は次のようなもののうちの少なくとも1つを含み、即ち、前記第一装置の標識、前記第二装置の標識、セッション標識、サイドリンク標識、及び装置グループ標識である、方法。

【0225】

(付記22)

付記20又は21に記載の方法であって、
標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してスクランブルを行うことは、

前記標識の少なくとも一部に基づいて、スクランブルシーケンス生成関数の初期値を確定し；

前記スクランブルシーケンス生成関数により、スクランブルシーケンスを生成し；及び
前記スクランブルシーケンスを使用して、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のビット及び／又は巡回冗長検査に対してスクランブルを行うことを含む、方法。

50

【0226】

(付記23)

付記20又は21に記載の方法であって、
標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、

前記標識に基づいて、前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に使用されるシーケンス、OCC、ルートシーケンス、及び循環シフトのうちの少なくとも1つを確定することを含む、方法。

【0227】

(付記24)

付記20乃至23のうちの何れか1項に記載の方法であって、
標識を用いて前記フィードバック及び／又は前記第二データ情報に対して指示を行うことは、

前記標識の少なくとも一部を前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報のペイロードに含めることを含む、方法。

【0228】

(付記25)

付記20乃至24のうちの何れか1項に記載の方法であって、
前記第一装置が前記第二装置のために候補リソース集合を設定し；及び
前記第二装置が前記候補リソース集合からリソースを選択して前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信することをさらに含む、方法。

【0229】

(付記26)

付記20乃至25のうちの何れか1項に記載の方法であって、
前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを調整及び／又は選択することをさらに含む、方法。

【0230】

(付記27)

付記26に記載の方法であって、
比較的低い優先度を有する、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信せず；又は

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために再び送信リソースを選択する、方法。

【0231】

(付記28)

付記20乃至27のうちの何れか1項に記載の方法であって、
RMコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加えることをさらに含む、方法。

【0232】

(付記29)

サイドリンク情報の送信方法であって、
第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；及び

前記少なくとも1つの第一装置に、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を送信することを含み、

10

20

30

40

50

前記第二データ情報及び前記フィードバック情報は物理サイドリンクデータチャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルでキャリアされ；又は、前記フィードバック情報は物理サイドリンク制御チャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルでキャリアされ、前記第二データ情報は物理サイドリンクデータチャネルでキャリアされ、

前記物理サイドリンク制御チャネル又は前記物理サイドリンクフィードバック制御チャネルの前に位置する1つのシンボルがガード区間及び／又は自動利得制御のために用いられる、方法。

【0233】

(付記30)

サイドリンク情報の送信方法であって、

第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；

前記第二装置が候補リソース集合から選択リソースを選択し、そのうち、前記候補リソース集合は前記第一装置又はネットワーク装置により前記第二装置のために設定され；及び

前記第二装置が前記少なくとも1つの第一装置に、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を送信することを含む、方法。

【0234】

(付記31)

付記30に記載の方法であって、

前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために送信リソースを調整及び／又は選択することをさらに含む、方法。

【0235】

(付記32)

付記31に記載の方法であって、

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を送信せず；又は

比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースと、比較的高い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報の送信リソースとが重畳した場合、比較的低い優先度を有する前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報のために再び送信リソースを選択する、方法。

【0236】

(付記33)

サイドリンク情報の送信方法であって、

第二装置が少なくとも1つの第一装置送信の第一データ情報及び／又は参照信号を受信し；及び

前記第二装置が前記少なくとも1つの第一装置に、第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を送信することを含む、

そのうち、RMコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加える、方法。

【0237】

(付記34)

サイドリンク情報の受信方法であって、

第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、そのうち、前記第二装置は第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対し

10

20

30

40

50

てのフィードバック情報についての優先度を確定し、前記優先度に基づいて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当て；及び

前記第一装置が前記第二装置送信の、パワーが割り当てられた前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報を受信することを含む、方法。

【0238】

(付記35)

付記34に記載の方法であって、

前記第一装置が標識を用いて前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行うことをさらに含む、方法。

【0239】

(付記36)

サイドリンク情報の受信方法であって、

第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し、そのうち、前記第二装置は標識を用いて前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報及び／又は第二データ情報に対してスクランブル及び／又は指示を行い；

前記第一装置が前記第二装置送信の、スクランブル及び／又は指示が行われた前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報を受信し；及び

前記標識を用いて前記フィードバック情報及び／又は前記第二データ情報に対してデスクランブル及び／又は復調を行うことを含む、方法。

【0240】

(付記37)

付記36に記載の方法であって、

前記第二装置は、前記第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報についての優先度を確定し、前記優先度に基づいて、前記第二データ情報及び／又は前記フィードバック情報にパワーを割り当てる、方法。

【0241】

(付記38)

サイドリンク情報の受信方法であって、

第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；及び

前記第一装置送信の第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信することを含み、

そのうち、前記第二データ情報及び前記フィードバック情報は物理サイドリンクデータチャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルでキャリアされ、又は、前記フィードバック情報キャリアは物理サイドリンク制御チャネル又は物理サイドリンクフィードバック制御チャネルでキャリアされ、前記第二データ情報キャリアは物理サイドリンクデータチャネルでキャリアされ、

前記物理サイドリンク制御チャネル又は前記物理サイドリンクフィードバック制御チャネルの前に位置する1つのシンボルがガード区間及び／又は自動利得制御のために用いられる、方法。

【0242】

(付記39)

サイドリンク情報の受信方法であって、

第一装置が第二装置のために候補リソース集合を設定し；

前記第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；及び

前記第二装置送信の第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信することを含む、方法。

【0243】

(付記40)

サイドリンク情報の受信方法であって、

第一装置が第二装置に第一データ情報及び／又は参照信号を送信し；及び

10

20

30

40

50

前記第二装置送信の第二データ情報、及び／又は前記第一データ情報及び／又は前記参照信号に対してのフィードバック情報を受信することを含み、

そのうち、R Mコーディング又は小さなブロック長のコーディングを使用する前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加え、及び／又は、2ビット以下の前記フィードバック情報に巡回冗長検査を加える、方法。

【0244】

(付記41)

記憶器及び処理器を含む端末装置であって、

前記記憶器にはコンピュータプログラムが記憶されており、前記処理器は、前記コンピュータプログラムを実行して付記1乃至33のうちの何れか1項に記載のサイドリンク情報の送信方法を実現するように構成される、端末装置。

10

【0245】

(付記42)

記憶器及び処理器を端末装置であって、

前記記憶器にはコンピュータプログラムが記憶されており、前記処理器は前記コンピュータプログラムを実行して付記34又は40に記載のサイドリンク情報の受信方法を実現するように構成される、端末装置。

20

30

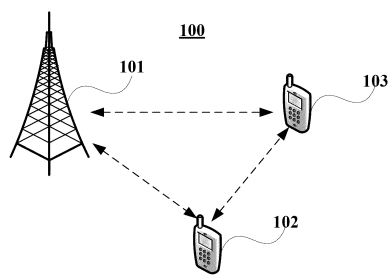
40

50

【図面】

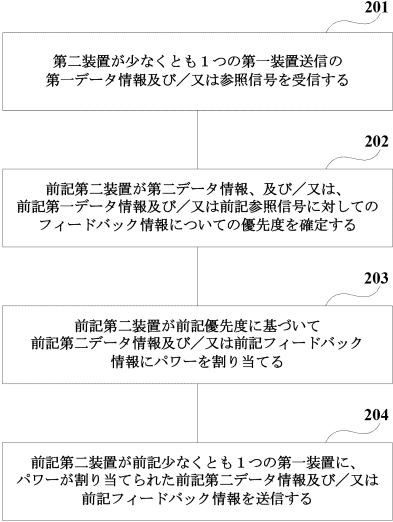
【図 1】

本発明の実施例に係る通信システムを示す図



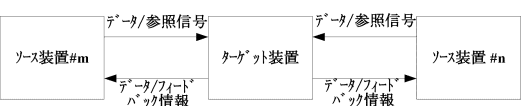
【図 2】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示す図



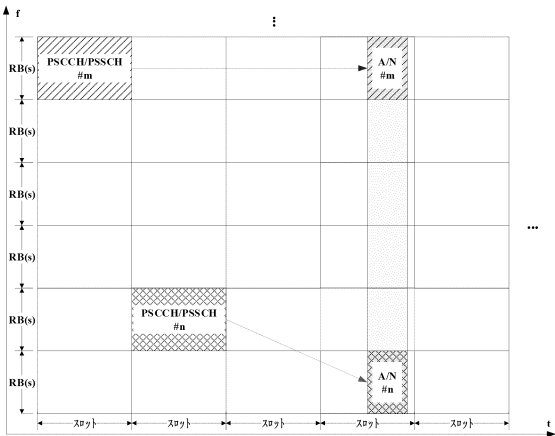
【図 3】

本発明の実施例に係る第一装置及び第二装置を示す図



【図 4】

本発明の実施例に係るフィードバック情報の例示図



10

20

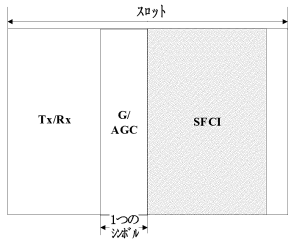
30

40

50

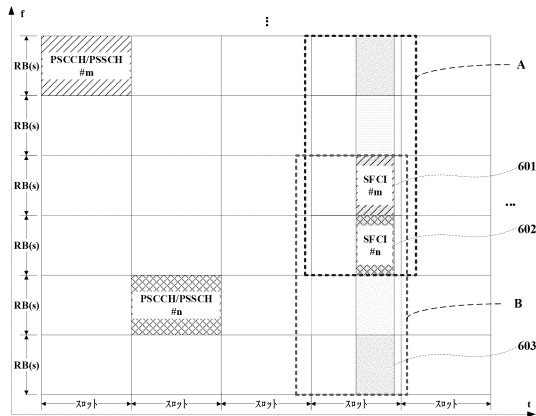
【図 5】

本発明の実施例においてSFCIをキャリアするPSFCHの例示図



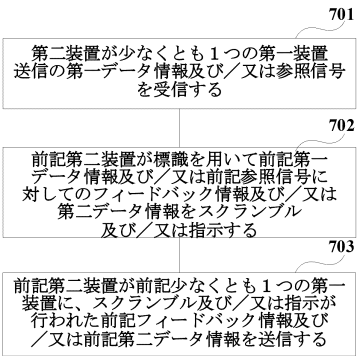
【図 6】

本発明の実施例に係るフィードバック情報のもう 1 つの例示図



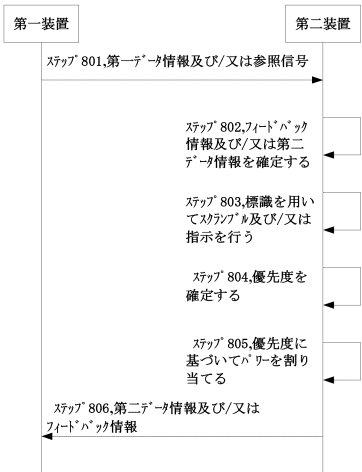
【図 7】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信方法を示すもう 1 つの図



【図 8】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信及び受信方法を示す図



10

20

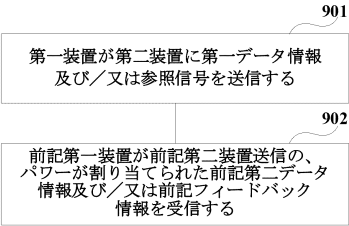
30

40

50

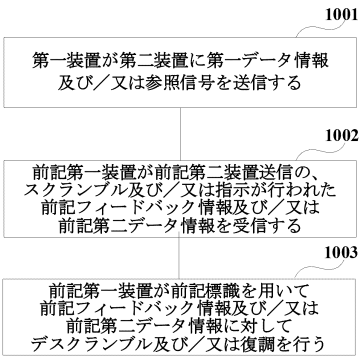
【図 9】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示す図



【図 1 0】

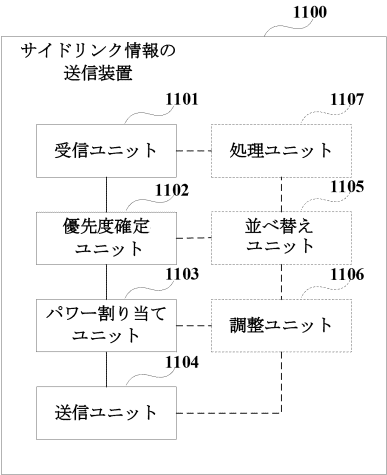
本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信方法を示すもう 1 つの図



10

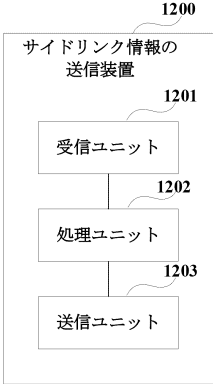
【図 1 1】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示す図



【図 1 2】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の送信装置を示すもう 1 つの図



20

30

40

50

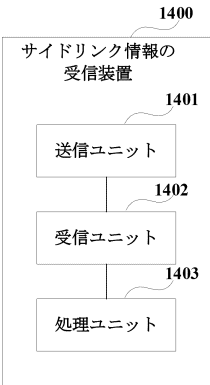
【図 1 3】

本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示す図



【図 1 4】

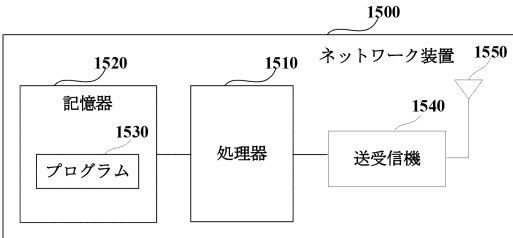
本発明の実施例に係るサイドリンク情報の受信装置を示すもう 1 つの図



10

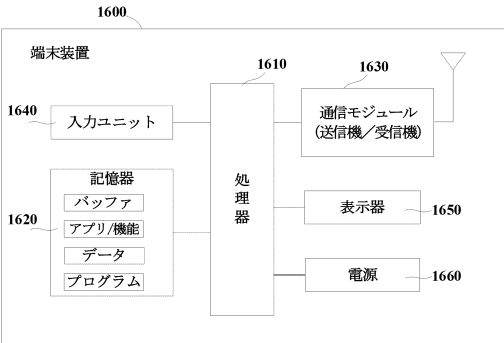
【図 1 5】

本発明の実施例に係るネットワーク装置を示す図



【図 1 6】

本発明の実施例に係る端末装置を示す図



20

30

40

50

フロントページの続き

- ンパニー リミテッド内
- (72)発明者 ジェ・ポンユイ
中国, 100027, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ゴン ティ ベイ ルウ ナンバー 2
エイ, パシフィック センチュリー プレイス, スペース 8, ゲート 6, ユニット 3エフ 308
フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内
- (72)発明者 リ・グオルウォン
中国, 100027, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ゴン ティ ベイ ルウ ナンバー 2
エイ, パシフィック センチュリー プレイス, スペース 8, ゲート 6, ユニット 3エフ 308
フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内
- (72)発明者 ジャン・レイ
中国, 100027, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ゴン ティ ベイ ルウ ナンバー 2
エイ, パシフィック センチュリー プレイス, スペース 8, ゲート 6, ユニット 3エフ 308
フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内
- (72)発明者 ワン・シヌ
中国, 100027, ベイジン, チャオヤン ディストリクト, ゴン ティ ベイ ルウ ナンバー 2
エイ, パシフィック センチュリー プレイス, スペース 8, ゲート 6, ユニット 3エフ 308
フジツウ アールアンドディー センター カンパニー リミテッド内
- 審査官 野村 潔
- (56)参考文献 国際公開第2019/029652 (WO, A1)
国際公開第2016/076301 (WO, A1)
特表2017-512038 (JP, A)
特表2017-514333 (JP, A)
MediaTek Inc., Physical layer structure for NR sidelink[online], 3GPP TSG RAN WG1 #94b
R1-1810453, Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94b/Do
cs/R1-1810453.zip>, 2018年09月29日
Fujitsu, Considerations on HARQ-ACK feedback for NR-V2X unicast[online], 3GPP TSG RA
N WG1 #95 R1-1812411, Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TS
GR1_95/Docs/R1-1812411.zip>, 2018年11月02日, (本願出願日と同日公開された出願
人による文献)
Samsung, Discussion on QoS management for NR V2X[online], 3GPP TSG RAN WG1 #94b
R1-1810874, Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94b/Do
cs/R1-1810874.zip>, 2018年09月29日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24-7/26
H04W 4/00-99/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1、4