

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6522109号

(P6522109)

(45) 発行日 令和1年5月29日 (2019.5.29)

(24) 登録日 令和1年5月10日 (2019.5.10)

(51) Int. Cl. F I
 H O 4 W 72/02 (2009.01) H O 4 W 72/02
 H O 4 W 92/18 (2009.01) H O 4 W 92/18

請求項の数 9 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2017-504708 (P2017-504708)	(73) 特許権者	511134469
(86) (22) 出願日	平成27年8月5日 (2015.8.5)		チャイナ アカデミー オブ テレコミュ
(65) 公表番号	特表2017-529733 (P2017-529733A)		ニケーションズ テクノロジー
(43) 公表日	平成29年10月5日 (2017.10.5)		中華人民共和国 北京 ハイディアン デ
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/086113		イストリクト シュエユアン ロード ナ
(87) 国際公開番号	W02016/019864		ンバー40
(87) 国際公開日	平成28年2月11日 (2016.2.11)	(74) 代理人	100116872
審査請求日	平成29年1月27日 (2017.1.27)		弁理士 藤田 和子
(31) 優先権主張番号	201410386994.5	(72) 発明者	チャオ ルイ
(32) 優先日	平成26年8月7日 (2014.8.7)		中華人民共和国 100191 北京 ハ
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		イディアン ディストリクト シュエユア
前置審査			ン ロード ナンバー40
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 D2D通信におけるデータ受信方法、送信方法及び機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受信側ユーザ機器が、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いてブラインド検出方法で検出することと、

受信側ユーザ機器が、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した前記制御情報に基づいて確定することと、

受信側ユーザ機器が、前記送信側のデータ情報を、確定した前記リソースプール配置情報及び前記制御情報に基づいて受信することと

を含み、

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及びユーザ機器がネットワークのカバー範囲内またはカバー範囲外にある場合、他のユーザ機器から転送されるものであって基地局から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含み、

受信側ユーザ機器が、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した前記制御情報に基づいて確定することは、

前記制御情報の指定ビットに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、

前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号シーケンスに付帯するID情報を取得

10

20

し、前記 I D 情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、

又は、

前記制御情報の伝送リソースの位置を取得し、所定の伝送リソースの位置とリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、前記伝送リソースの位置に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定することを含むことを特徴とする D 2 D 通信におけるデータ受信方法。

【請求項 2】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及びノ又は周波数ホッピング指示情報、及びノ又はサイクリックプレフィックス長指示情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の D 2 D 通信におけるデータ受信方法。

【請求項 3】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、

前記周波数ホッピング指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、

前記時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含み、

前記サイクリックプレフィックス長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のサイクリックプレフィックス長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のサイクリックプレフィックス長指示情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の D 2 D 通信におけるデータ受信方法。

【請求項 4】

送信側ユーザ機器が、少なくとも 1 つのリソースプール配置情報から 1 つのリソースプール配置情報を確定することと、

送信側ユーザ機器が、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成することと、

送信側ユーザ機器が、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信することと
を含み、

前記少なくとも 1 つのリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及びユーザ機器がネットワークのカバー範囲内またはカバー範囲外にある場合、他のユーザ機器から転送されるものであって基地局から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか 1 つ又は複数を含み、

送信側ユーザ機器が、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成することは、

確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定の I D 情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記 I D 情報を付帯し、

又は、

確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定の I D 情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号シーケンスに前記 I D 情報を付帯することを含むことを特徴とする D 2 D 通信におけるデータ送信方法。

【請求項 5】

送信側ユーザ機器が、少なくとも 1 つのリソースプール配置情報から 1 つのリソースプール配置情報を確定することは、

送信側ユーザ機器がネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、

送信側ユーザ機器がネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、又は、他のユーザ機器から転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つを前記リソースプール配置情報として確定することを含むことを特徴とする請求項4に記載のD2D通信におけるデータ送信方法。

【請求項6】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス長指示情報を含むことを特徴とする請求項4～5のいずれか一項に記載のD2D通信におけるデータ送信方法。

【請求項7】

送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いてブラインド検出方法で検出するための検出手段と、

前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて確定するための確定手段と、

前記送信側のデータ情報を、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報及び前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて受信するための受信手段とを含む、

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及びユーザ機器がネットワークのカバー範囲内またはカバー範囲外にある場合、他のユーザ機器から転送されるものであって基地局から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含む、

前記確定手段は、

前記制御情報の指定ビットに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、

又は、

前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号シーケンスに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、

又は、

前記制御情報の伝送リソースの位置を取得し、所定の伝送リソースの位置とリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、前記伝送リソースの位置に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定することを特徴とするD2D通信用のユーザ機器。

【請求項8】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス長指示情報を含むことを特徴とする請求項7に記載のD2D通信用のユーザ機器。

【請求項9】

少なくとも1つのリソースプール配置情報から1つのリソースプール配置情報を確定するための確定手段と、

前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成するための生成手段と、

前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記生成手段で生成した前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信するための送信手段と

を含み、

前記少なくとも1つのリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及びユーザ機器がネットワークのカバー範囲内またはカバー範囲外にある場合、他のユーザ機器から

10

20

30

40

50

転送されるものであって基地局から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含む、

前記生成手段は、

確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記ID情報を付帯し、

又は、

確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号シーケンスに前記ID情報を付帯することを特徴とするD2D通信のユーザ機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術分野に関し、特にD2D(Device to Device)通信におけるデータ受信方法、送信方法及び機器に関する。

【背景技術】

【0002】

本願は、2014年8月7日に中国特許庁に提出された中国特許出願201410386994.5の優先権を主張し、その全ての内容が援用により本願に取り込まれる。

図1には、伝統的なセルラー通信技術における両端末同士のデータ通信のフローが示される。2つの端末は、それぞれ駐留する基地局(普通基地局又は進化基地局)及びコアネットワークを介して、音声やデータなどのインタラクションが行われる。

【0003】

D2D通信、即ち端末の直接通信技術とは、図2に示すように、近隣端末(UE)が近距離範囲内で直接接続リンクによりデータ伝送を行うことができる方式であり、中心ノード(例えば基地局)による転送を必要としない。D2D通信は以下の利点を有する。端末の近距離での直接通信方式により、データレートが高くなり、遅延が少なくなり、電力消費が低くなる。また、ネットワークに広く分布する通信端末及びD2D通信リンクの短距離の特徴を利用し、スペクトルリソースの有効利用が図れる。また、D2Dの直接通信方式は、例えば無線P2Pなどのローカルデータ共有リクエストに適応することができ、柔軟な適応力を有するデータサービスを提供することができる。また、D2D直接通信は、膨大な数でネットワークに広く分布する通信端末を利用し、ネットワークのカバー範囲を拡大させることができる。

【0004】

D2Dの応用シナリオは、主に図3a、図3b、図3c、図3dにそれぞれ示される4種類あり、各シナリオの組み合わせが可能である。D2D通信におけるUE1とUE2は、網内に位置してもよく、網外に位置してもよく、相互に送信側と受信側とすることができる。図3aに示すシナリオでは、UE1とUE2の両方は、網外に位置する。図3bに示すシナリオでは、UE1は、網内に位置するが、UE2は、網外に位置する。図3cに示すシナリオでは、UE1とUE2は、同一基地局のカバー範囲内に位置する。図3dに示すシナリオでは、UE1とUE2は、異なる基地局のカバー範囲内に位置する。

【0005】

D2D通信において、ユーザ同士の対一通信方式の他に、典型的な応用シナリオとして、D2Dのグループ又は放送通信を含み、当該シナリオが公共安全応用のうちの消防、救急、テロ対策などに用いられる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来技術において、ネットワークのカバー範囲内のUEは、ネットワークに配置されたリソースプール配置情報に従いデータの送受信を行うが、ネットワークのカバー範囲外のUEは、予め定義されたリソースプール配置情報に従いデータの送受信を行う。UEの一

10

20

30

40

50

部がネットワークのカバー範囲内に位置するシナリオやUEが異なるセルのカバー範囲内に位置するシナリオのD2D通信において、UEにとって、相手側UEのリソースプール配置情報が未知である状況での相手側UEからのデータ受信は、いまだに解決手段が見つからない。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施例は、D2D通信におけるデータ受信方法、送信方法及び機器を提供し、相手側UEのリソースプール配置情報が未確定である状況で、UEがどのように相手側UEからデータを受信するかに対し解決手段を提供する。

【0008】

本発明の実施例は、具体的に以下の技術案を提供する。

【0009】

本発明の実施例は、第一方面として、D2D通信におけるデータ受信方法を提供する。当該方法において、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出することと、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した前記制御情報に基づいて確定することと、前記送信側のデータ情報を、確定した前記リソースプール配置情報及び前記制御情報に基づいて受信することを含む。

【0010】

また、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した前記制御情報に基づいて確定することは、前記制御情報の指定ビットに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号(DMRS)シーケンスに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送リソースの位置を取得し、所定の伝送リソースの位置とリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、前記伝送リソースの位置に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定することを含むことが好ましい。

【0011】

前記リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のユーザ機器(UE)から由来すると、前記ID情報は、セルIDに関連するIDであり、一方、前記リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のUEから由来すると、前記ID情報は、所定の値であることが好ましい。

【0012】

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のUEから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含むことが好ましい。

【0013】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス(CP)長指示情報を含むことが好ましい。

【0014】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、前記周波数ホッピング指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、前記時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報に

10

20

30

40

50

おけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含み、前記ＣＰ長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のＣＰ長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のＣＰ長指示情報を含むことが好ましい。

【００１５】

本発明の実施例は、第２方面として、Ｄ２Ｄ通信におけるデータ送信方法を提供する。当該方法において、少なくとも１つのリソースプール配置情報から１つのリソースプール配置情報を確定することと、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成することと、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信することを含む。

10

【００１６】

前記少なくとも１つのリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のＵＥから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか１つ又は複数を含むことが好ましい。

【００１７】

少なくとも１つのリソースプール配置情報から１つのリソースプール配置情報を確定することは、ユーザ機器（ＵＥ）がネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定するが、ユーザ機器（ＵＥ）がネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、又は、他のＵＥから転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか１つを前記リソースプール配置情報として確定することを含むことが好ましい。

20

【００１８】

確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成することは、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のＩＤ情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記ＩＤ情報を付帯し、又は、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のＩＤ情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号（ＤＭＲＳ）シーケンスに前記ＩＤ情報を付帯することを含むことが好ましい。

【００１９】

前記リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のユーザ機器（ＵＥ）から由来すると、前記ＩＤ情報は、セルＩＤに関連するＩＤであり、一方、前記リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のＵＥから由来すると、前記ＩＤ情報は、所定の値であることが好ましい。

30

【００２０】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び／又は周波数ホッピング指示情報、及び／又はサイクリックプレフィックス（ＣＰ）長指示情報を含むことが好ましい。

【００２１】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、前記周波数ホッピング指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、前記時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含み、前記ＣＰ長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のＣＰ長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のＣＰ長指示情報を含むことが好ましい。

40

【００２２】

50

本発明の実施例は、第3方面として、D2D通信用のユーザ機器(UE)を提供する。当該ユーザ機器は、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出するための検出手段と、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて確定するための確定手段と、前記送信側のデータ情報を、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報及び前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて受信するための受信手段とを含む。

【0023】

また、前記確定手段は、具体的に、前記制御情報の指定ビットに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号(DMR S)シーケンスに付帯するID情報を取得し、前記ID情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送リソースの位置を取得し、所定の伝送リソースの位置とリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、前記伝送リソースの位置に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定する。

【0024】

前記リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のユーザ機器(UE)から由来すると、前記ID情報は、セルIDに関連するIDであり、一方、前記リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のUEから由来すると、前記ID情報は、所定の値であることが好ましい。

【0025】

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のUEから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含むことが好ましい。

【0026】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス(CP)長指示情報を含むことが好ましい。

【0027】

また、前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、前記周波数ホッピング指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、前記時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含み、前記CP長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のCP長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のCP長指示情報を含むことが好ましい。

【0028】

本発明の実施例は、第4方面として、D2D通信用のユーザ機器(UE)を提供する。当該ユーザ機器は、少なくとも1つのリソースプール配置情報から1つのリソースプール配置情報を確定するための確定手段と、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成するための生成手段と、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記生成手段で生成した前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信するための送信手段とを含む。

【0029】

前記少なくとも1つのリソースプール配置情報は、由来により区分され、予め配置され

10

20

30

40

50

たリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のUEから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含むことが好ましい。

【0030】

前記確定手段は、具体的に、前記UEがネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、前記UEがネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、又は、他のUEから転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つを前記リソースプール配置情報として確定することが好ましい。

10

【0031】

前記生成手段は、具体的に、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記ID情報を付帯し、又は、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号(DMR S)シーケンスに前記ID情報を付帯することが好ましい。

【0032】

前記リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のユーザ機器(UE)から由来すると、前記ID情報は、セルIDに関連するIDであり、一方、前記リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のUEから由来すると、前記ID情報は、所定の値であることが好ましい。

20

【0033】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス(CP)長指示情報を含むことが好ましい。

【0034】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、前記周波数ホッピング指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、前記時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含み、前記CP長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のCP長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のCP長指示情報を含むことが好ましい。

30

【0035】

本発明の実施例は、第5方面として、D2D通信用のユーザ機器(UE)を提供する。当該ユーザ機器は、プロセッサと、バスインタフェースを介して前記プロセッサに接続し、前記プロセッサの作業実行に使用されるプログラムとデータを格納するためのメモリとを含み、プロセッサが前記メモリに格納されているプログラムとデータを呼び出して実行するときに、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出するための検出手段と、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて確定するための確定手段と、前記送信側のデータ情報を、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報及び前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて受信するための受信手段を実現する。

40

【0036】

本発明の実施例は、第6方面として、D2D通信用のユーザ機器(UE)を提供する。当該ユーザ機器は、プロセッサと、バスインタフェースを介して前記プロセッサに接続し、前記プロセッサの作業実行に使用されるプログラムとデータを格納するためのメモリと

50

を含み、プロセッサが前記メモリに格納されているプログラムとデータを読み出して実行するときに、少なくとも1つのリソースプール配置情報から1つのリソースプール配置情報を確定するための確定手段と、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成するための生成手段と、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記生成手段で生成した前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信するための送信手段とを実現する。

【発明の効果】

【0037】

本発明の実施例は、以上の技術手段に基づいて、受信側では、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出し、送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した制御情報に基づいて確定することにより、確定した当該リソースプール配置情報及び制御情報に基づいて、送信側のデータ情報を受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】従来のセルラー通信の模式図である。

【図2】従来のD2D通信の模式図である。

【図3a】従来のD2D通信の応用シナリオの模式図である。

【図3b】従来のD2D通信の別応用シナリオの模式図である。

【図3c】従来のD2D通信の別応用シナリオの模式図である。

【図3d】従来のD2D通信の別応用シナリオの模式図である。

【図4】本発明の実施例におけるデータ受信過程の模式図である。

【図5】本発明の実施例におけるデータ送信過程の模式図である。

【図6】本発明の実施例におけるUEの一部がネットワークのカバー範囲内にある応用シナリオの模式図である。

【図7】本発明の実施例におけるUEが異なるセルのカバー範囲内にある応用シナリオの模式図である。

【図8】本発明の実施例におけるUEの構造模式図である。

【図9】本発明の実施例における別UEの構造模式図である。

【図10】本発明の実施例における別UEの構造模式図である。

【図11】本発明の実施例における別UEの構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0039】

本発明の目的、技術手段及び利点をより明確にするために、以下、図面を参照して本発明を更に詳細に記載する。実施例は、本発明の実施例の一部であり、全てではない。当業者により本発明の実施例に基づいて創造的作業をせずに取り得る全ての他の実施例は、本発明の保護範囲に属する。

【0040】

図4に示すように、本発明の実施例において、D2D通信で受信側UEによるデータ受信方法の詳細フローは、以下である。

【0041】

ステップ401において、受信側UEは、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出する。

【0042】

本発明の実施例において、受信側UEは、リソースプール配置情報に配置された制御情報送信に使用可能なリソースに基づいて、ブラインド検出方法で制御情報を検出する。当該過程は、物理下り制御チャンネル(PDCCH)のブラインド検出に類似する。

【0043】

1つの具体的な実施形態において、リソースプール配置情報に配置された全てのリソースで制御情報のブラインド検出をする。別の具体的な実施形態において、リソースプール

10

20

30

40

50

配置情報に配置された一部のリソースで、予め定義されたルールに従い制御情報を検出する。

【 0 0 4 4 】

また、UEは、ローカルに格納されているリソースプール配置情報を、設定した時間周期で更新し、あるリソースプール配置情報を、設定した時間周期内に受信しなかった場合、ローカルに格納されているリソースプール配置情報リストから当該リソースプール配置情報を削除することが好ましい。

【 0 0 4 5 】

また、受信側UEのローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のUEから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数であることが好ましい。

【 0 0 4 6 】

具体的に、異なる基地局に指示されるリソースプール配置情報は、異なるものである。

【 0 0 4 7 】

ここで、他のUEに指示されたリソースプール配置情報は、1つ又は複数である。

【 0 0 4 8 】

具体的に、UEがネットワークのカバー範囲外に位置すると、当該UEには、予めリソースプール配置情報が配置されている。UEが基地局のカバー範囲内に位置すると、当該UEは、基地局から指示されたリソースプール配置情報を受信し、又は、他のUEから中継して転送されるものであって基地局から指示されたリソースプール配置情報を受信する。UEがネットワークのカバー範囲内に位置するか否かに関わらず、当該UEは、他のUEから転送される1つ又は複数のリソースプール配置情報を受信することができる。他のUEから転送されるリソースプール配置情報は、帰属する基地局に指示されるリソースプール配置情報であってもよい。

【 0 0 4 9 】

リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス(CP)長指示情報を含むことが好ましい。しかし、それらに限定されない。

【 0 0 5 0 】

リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなることが好ましい。

【 0 0 5 1 】

ここで、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含む。制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置する。制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がない。

【 0 0 5 2 】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられるCP長と、データ情報伝送に用いられるCP長とが異なると、前記CP長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のCP長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のCP長指示情報を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

ここで、時間周波数リソース指示情報は、D 2 D 伝送サブフレームの指示情報及び / 又は周波数リソース位置の指示情報を含むが、それらに限定されない。

【 0 0 5 4 】

ステップ 4 0 2 において、受信側 U E は、送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した制御情報に基づいて確定する。

【 0 0 5 5 】

U E が、検出した制御情報に基づいて、送信側で用いられるリソースプール配置情報を確定するには、以下に列挙する複数の方式があることが好ましい。しかし、それらに限定されない。

10

【 0 0 5 6 】

方式 1

検出した制御情報の指定ビットに付帯する I D 情報を取得し、当該 I D 情報に対応するリソースプール配置情報を、送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定する。

【 0 0 5 7 】

方式 2

検出した制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号 (D M R S) シーケンスに付帯する I D 情報を取得し、当該 I D 情報に対応するリソースプール配置情報を、送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定する。

20

【 0 0 5 8 】

方式 3

検出した制御情報の伝送リソースの位置を取得し、所定の伝送リソースの位置とリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、当該伝送リソースの位置に対応するリソースプール配置情報を、送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定する。

【 0 0 5 9 】

具体的に、方式 3 では、検出した制御情報の再伝送モードを取得し、所定の再伝送モードとリソースプール配置情報の対応関係に基づいて、当該再伝送モードに対応するリソースプール配置情報を、送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定してもよい。

30

【 0 0 6 0 】

また、方式 1、2 では、リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内の U E から由来すると、I D 情報は、セル I D に関連する I D であり、リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外の U E から由来すると、I D 情報は、所定の値であることが好ましい。

【 0 0 6 1 】

ここで、セル I D に関連する I D は、セル I D そのままであってもよく、セル I D から所定ルールで算出した I D 情報であってもよい。

【 0 0 6 2 】

ステップ 4 0 3 において、受信側 U E は、当該送信側のデータ情報を、確定したリソースプール配置情報及び検出した制御情報に基づいて受信する。

40

【 0 0 6 3 】

受信側 U E は、確定したリソースプール配置情報に基づいて、送信側のデータ情報が占用するリソースを確定し、当該確定したリソースで、制御情報の指示に従い送信側のデータ情報を受信する。

【 0 0 6 4 】

当該実施例において、受信側 U E は、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出し、送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した制御情報に基づいて確定することにより、確定したリソースプール配置情報及び検出した制御情報に基づいて、送信側のデータ情報を受信することがで

50

きる。

【 0 0 6 5 】

同一の発明思想に基づいて、図 5 に示すように、本発明の一実施例の D 2 D 通信で送信側 U E によるデータ送信方法の詳細フローは、以下である。

【 0 0 6 6 】

ステップ 5 0 1 において、U E は、少なくとも 1 つのリソースプール配置情報から 1 つのリソースプール配置情報を確定する。

【 0 0 6 7 】

少なくとも 1 つのリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他の U E から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか 1 つ又は複数を含むことが好ましい。

10

【 0 0 6 8 】

U E がネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、U E がネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報をリソースプール配置情報として確定し、又は他の U E から転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか 1 つをリソースプール配置情報として確定することが好ましい。

【 0 0 6 9 】

具体的に、異なる基地局から指示されるリソースプール配置情報は、異なるものである。対応して、異なる基地局のカバー範囲にある U E から中継され、当該 U E をカバーする基地局に配置されるリソースプール配置情報が異なる。

20

【 0 0 7 0 】

また、いずれか 1 つのリソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び / 又は周波数ホッピング指示情報、及び / 又はサイクリックプレフィックス (C P) 長指示情報を含むことが好ましい。しかし、それらに限定されない。

【 0 0 7 1 】

リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報と、データ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置し、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がないことが好ましい。

30

【 0 0 7 2 】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられる C P 長と、データ情報伝送に用いられる C P 長とが異なると、前記 C P 長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の C P 長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の C P 長指示情報を含む。

40

【 0 0 7 3 】

ここで、時間周波数リソース指示情報は、D 2 D 伝送サブフレームの指示情報及び / 又は周波数リソース位置の指示情報を含むが、それらに限定されない。

【 0 0 7 4 】

ステップ 5 0 2 において、U E は、確定したリソースプール配置情報に基づいて制御情

50

報を生成する。

【0075】

UEは、確定したリソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、制御情報の所定ビットに当該ID情報を付帯し、又は、確定したリソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号(DMRS)シーケンスに当該ID情報を付帯することが好ましい。

【0076】

ここで、確定したリソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のUEから由来すると、ID情報は、セルIDに関連するIDであり、一方、確定したリソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のUEから由来すると、ID情報は、所定の値である。

10

【0077】

ここで、セルIDに関連するIDは、セルIDそのままであってもよく、セルIDから所定ルールで算出したID情報であってもよい。

【0078】

ステップ503において、UEは、確定したリソースプール配置情報に基づいて、制御情報を送信し、当該制御情報の指示に従いデータ情報を送信する。

【0079】

また、UEは、確定したリソースプール配置情報に配置された伝送リソースの位置に基づいて制御情報を送信することにより、受信側UEは、制御情報の伝送リソースの位置に基づいて当該制御情報の根拠となるリソースプール配置情報を陰的に確定することができることが好ましい。

20

【0080】

具体的に、UEは、確定したリソースプール配置情報に配置された再伝送モードに基づいて制御情報を送信することにより、受信側UEは、制御情報の再伝送モードに基づいて当該制御情報の根拠となるリソースプール配置情報を陰的に確定することができる。

【0081】

ここで、UEは、確定したリソースプール配置情報に配置されたデータ情報が占有するリソースで、制御情報の指示に従いデータ情報を送信する。

【0082】

30

当該実施例において、UEは、リソースプール配置情報を確定し、確定したリソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成し、確定したリソースプール配置情報に基づいて制御情報を送信し、そして、確定したリソースプール配置情報と制御情報の指示に基づいてデータ情報を送信することにより、受信側UEは、制御情報に基づいてリソースプール配置情報を確定し、更に確定したリソースプール配置情報に基づいてデータ情報を受信することができる。

【0083】

以下、具体的な三つの実施例により、本発明のD2D通信におけるデータ送信とデータ受信の過程を詳細に記載する。

【0084】

40

第一の実施例において、図6には、一部のUEがネットワークのカバー範囲内にある応用シナリオを示し、D2D伝送用のサブフレームの情報をリソースプール配置情報に配置したと仮定する。ここで、基地局のカバー範囲内のUE1は、基地局からのリソースプール配置情報を転送する。基地局のカバー範囲内のUE2は、基地局からのリソースプール配置情報に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局のカバー範囲外のUE3は、予め配置されたリソースプール配置情報に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局のカバー範囲外のUE4は、基地局に配置されたリソースプール配置情報と予め配置されたリソースプール配置情報に従い制御情報を検出し、UE2から送信された制御情報を検出すると、検出した当該制御情報に指示されたリソースプール配置情報(基地局に配置されたリソースプール配置情報)に基づいて、UE2から送信されたデータ情報を受信する。

50

しかも、基地局のカバー範囲外のUE 4は、基地局に配置されたリソースプール配置情報と予め配置されたリソースプール配置情報に従い制御情報を検出し、UE 3から送信された制御情報を検出すると、検出した当該制御情報に指示されたリソースプール配置情報（予め配置されたリソースプール配置情報）に基づいて、UE 3から送信されたデータ情報を受信する。

【0085】

第二の実施例において、図6には、一部のUEがネットワークのカバー範囲内にある応用シナリオを示し、基地局のカバー範囲内のUEの周波数ホッピング方式は、リソース配置情報で配置され、基地局のカバー範囲外のUEの周波数ホッピング方式は、リソース配置情報で予め定義される。基地局のカバー範囲内のUEは、物理上り制御チャンネル（PUCCH）の周波数ホッピング方式を採用するように配置してもよく、物理上り共有チャンネル（PUSCH）の周波数ホッピング方式を採用するように配置してもよい。ここで、PUSCHの周波数ホッピング方式は、更にサブバンドのサイズを配置する必要がある。

具体的に、基地局のカバー範囲内のUE 1は、基地局の周波数ホッピング配置情報を転送する。基地局のカバー範囲内のUE 2は、基地局の周波数ホッピング配置情報に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局のカバー範囲外のUE 3は、予め配置された周波数ホッピング配置情報に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局のカバー範囲外のUE 4は、基地局の周波数ホッピング配置情報と予め配置された周波数ホッピング配置情報の両方に従い制御情報を検出し、UE 2の制御情報を検出すると、UE 2の制御情報に指示された周波数ホッピング配置情報（基地局の周波数ホッピング配置情報）に基づいて、UE 2から送信されたデータ情報を受信する。しかも、基地局のカバー範囲外のUE 4は、基地局の周波数ホッピング配置情報と予め配置された周波数ホッピング配置情報の両方に従い制御情報を検出し、UE 3の制御情報を検出すると、UE 3の制御情報に指示された周波数ホッピング配置情報（予め配置された周波数ホッピング配置情報）に基づいて、UE 3から送信されたデータ情報を受信する。

【0086】

第三の実施例において、図7には、UEが異なるセルのカバー範囲内にある応用シナリオを示す。ここで、基地局eNB 1のカバー範囲内のUE 1は、eNB 1のリソースプール配置情報1を転送する。基地局eNB 1のカバー範囲内のUE 2は、eNB 1のリソースプール配置情報1に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局eNB 2のカバー範囲内のUE 3は、eNB 2のリソースプール配置情報2に従い制御情報とデータ情報を送信する。基地局eNB 2のカバー範囲内のUE 4は、UE 1により中継されたリソースプール配置情報1及びeNB 2から送信されたリソースプール配置情報2を取得する。ここで、制御情報とデータ情報の受信過程は、以下である。UE 4は、リソースプール配置情報1とリソースプール配置情報2に従い制御情報を検出し、UE 2から送信された制御情報を検出すると、当該制御情報に指示されたリソースプール配置情報1に基づいて、UE 2から送信されたデータ情報を受信する。また、UE 4は、リソースプール配置情報1とリソースプール配置情報2に従い制御情報を検出し、UE 3から送信された制御情報を検出すると、当該制御情報に指示されたリソースプール配置情報2に基づいて、UE 3から送信されたデータ情報を受信する。

【0087】

同一の発明思想に基づいて、本発明の実施例は、D2D通信用のUEを提供する。当該UEの具体的な実施について、受信側UEに関する上記記載が参照され、重複の記載をしない。図8に示すように、当該UEは、主に、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出するための検出手段801と、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて確定するための確定手段802と、前記送信側のデータ情報を、前記確定手段で確定した前記リソースプール配置情報及び前記検出手段で検出した前記制御情報に基づいて受信するための受信手段803とを含む。

【0088】

確定手段 802 は、具体的に、前記制御情報の指定ビットに付帯する ID 情報を取得し、前記 ID 情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号 (DMRS) シーケンスに付帯する ID 情報を取得し、前記 ID 情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定することが好ましい。

【0089】

リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内の UE から由来すると、ID 情報は、セル ID に関連する ID であり、一方、リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外の UE から由来すると、ID 情報は、所定の値であることが好ましい。

10

【0090】

ここで、セル ID に関連する ID は、セル ID そのままであってもよく、セル ID から所定ルールで算出した ID 情報であってもよい。

【0091】

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他の UE から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか 1 つ又は複数を含むことが好ましい。しかし、それらに限定されない。

【0092】

20

ここで、前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び / 又は周波数ホッピング指示情報、及び / 又はサイクリックプレフィックス (CP) 長指示情報を含むが、それらに限定されない。

【0093】

また、リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報と、データ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置し、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がないことが好ましい。

30

【0094】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられる CP 長と、データ情報伝送に用いられる CP 長とが異なると、前記 CP 長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の CP 長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の CP 長指示情報を含む。

40

【0095】

同一の発明思想に基づいて、本発明の実施例は、他の UE を提供する。当該 UE の具体的な実施について、受信側 UE に関する上記記載が参照され、重複の記載をしない。図 9 に示すように、当該 UE は、主に、送信側から送信された制御情報を、ローカルに格納されている各リソースプール配置情報を用いて検出し、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報を、検出した前記制御情報に基づいて確定するためのプロセッサ 901 と、前記送信側のデータ情報を、前記プロセッサ 901 で確定した前記リソースプール配置情

50

報及び前記制御情報に基づいて受信するための受信機 902 とを含む。

【0096】

また、プロセッサ 901 は、具体的に、前記制御情報の指定ビットに付帯する ID 情報を取得し、前記 ID 情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定し、又は、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号 (DMRS) シーケンスに付帯する ID 情報を取得し、前記 ID 情報に対応するリソースプール配置情報を、前記送信側で用いられるリソースプール配置情報として確定することが好ましい。

【0097】

リソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内の UE から由来すると、ID 情報は、セル ID に関連する ID であり、一方、リソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外の UE から由来すると、ID 情報は、所定の値であることが好ましい。

【0098】

ここで、セル ID に関連する ID は、セル ID そのままであってもよく、セル ID から所定ルールで算出した ID 情報であってもよい。

【0099】

ローカルに格納されているリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他の UE から指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか 1 つ又は複数を含むことが好ましい。

【0100】

前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び / 又は周波数ホッピング指示情報、及び / 又はサイクリックプレフィックス (CP) 長指示情報を含むことが好ましい。

【0101】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報と、データ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置し、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がないことが好ましい。

【0102】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられる CP 長と、データ情報伝送に用いられる CP 長とが異なると、前記 CP 長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の CP 長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の CP 長指示情報を含む。

【0103】

同一の発明思想に基づいて、本発明の実施例は、D2D 通信用の UE を提供する。当該 UE の具体的な実施について、送信側に関する上記記載が参照され、重複の記載をしない。図 10 に示すように、当該 UE は、主に、少なくとも 1 つのリソースプール配置情報から 1 つのリソースプール配置情報を確定するための確定手段 1001 と、前記確定手段 1

10

20

30

40

50

001で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成するための生成手段1002と、前記確定手段1001で確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記生成手段1002で生成した前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信するための送信手段1003とを含む。

【0104】

前記少なくとも1つのリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のUEから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つ又は複数を含むことが好ましい。

【0105】

前記確定手段1001は、具体的に、前記UEがネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定するが、前記UEがネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、又は、他のUEから転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか1つを前記リソースプール配置情報として確定することが好ましい。

10

【0106】

前記生成手段1002は、具体的に、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記ID情報を付帯し、又は、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のID情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号(DMR S)シーケンスに前記ID情報を付帯することが好ましい。

20

【0107】

確定したリソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のUEから由来すると、ID情報は、セルIDに関連するIDであり、一方、確定したリソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のUEから由来すると、ID情報は、所定の値であることが好ましい。

【0108】

ここで、セルIDに関連するIDは、セルIDそのままであってもよく、セルIDから所定ルールで算出したID情報であってもよい。

【0109】

また、前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び/又は周波数ホッピング指示情報、及び/又はサイクリックプレフィックス(CP)長指示情報を含むことが好ましい。

30

【0110】

前記リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報と、データ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置し、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がないことが好ましい。

40

【0111】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられるCP長と、データ情報伝送に用いられるCP長とが異

50

なると、前記ＣＰ長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のＣＰ長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のＣＰ長指示情報を含む。

【０１１２】

同一の発明思想に基づいて、本発明の実施例は、Ｄ２Ｄ通信用のＵＥを提供する。当該ＵＥの具体的な実施について、送信側に関する上記記載が参照され、重複の記載をしない。図１１に示すように、当該ＵＥは、主に、少なくとも１つのリソースプール配置情報から１つのリソースプール配置情報を確定し、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて制御情報を生成するためのプロセッサ１１０１と、確定した前記リソースプール配置情報に基づいて、前記制御情報を送信し、前記制御情報の指示に従いデータ情報を送信するための送信機１１０２とを含む。

10

【０１１３】

前記少なくとも１つのリソースプール配置情報は、由来別で、予め配置されたリソースプール配置情報、基地局から指示されたリソースプール配置情報、及び他のＵＥから指示されたリソースプール配置情報のうちのいずれか１つ又は複数を含むことが好ましい。

【０１１４】

プロセッサ１１０１は、具体的に、前記ＵＥがネットワークのカバー範囲外に位置すると、予め配置されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、前記ＵＥがネットワークのカバー範囲内に位置すると、基地局から指示されたリソースプール配置情報を前記リソースプール配置情報として確定し、又は、他のＵＥから転送されたリソースプール配置情報のうちのいずれか１つを前記リソースプール配置情報として確定することが好ましい。

20

【０１１５】

プロセッサは、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のＩＤ情報を取得し、前記制御情報の所定ビットに前記ＩＤ情報を付帯し、又は、確定した前記リソースプール配置情報に対応する所定のＩＤ情報を取得し、前記制御情報の伝送に用いられる復調用基準信号（ＤＭＲＳ）シーケンスに前記ＩＤ情報を付帯することが好ましい。

【０１１６】

確定したリソースプール配置情報がセル又はネットワークのカバー範囲内のＵＥから由来すると、ＩＤ情報は、セルＩＤに関連するＩＤであり、一方、確定したリソースプール配置情報がネットワークのカバー範囲外のＵＥから由来すると、ＩＤ情報は、所定の値であることが好ましい。

30

【０１１７】

ここで、セルＩＤに関連するＩＤは、セルＩＤそのままであってもよく、セルＩＤから所定ルールで算出したＩＤ情報であってもよい。

【０１１８】

また、前記リソースプール配置情報は、時間周波数リソース指示情報、及び／又は周波数ホッピング指示情報、及び／又はサイクリックプレフィックス（ＣＰ）長指示情報を含む。

【０１１９】

40

リソースプール配置情報は、制御情報用の制御リソースプール配置情報とデータ情報用のデータリソースプール配置情報からなり、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが異なると、周波数ホッピング指示情報は、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を含み、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、制御リソースプール配置情報に位置し、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報は、データリソースプール配置情報に位置し、制御情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式と、データ情報伝送に用いられる周波数ホッピング方式とが同一であると、制御情報伝送用の周波数ホッピング指示情報と、データ情報伝送用の周波数ホッピング指示情報を単独で指示する必要がないことが好ましい。

50

【 0 1 2 0 】

同じ理由により、制御情報伝送に用いられる時間周波数リソースと、データ情報伝送に用いられる時間周波数リソースとが異なると、時間周波数リソース指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用の時間周波数リソース指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用の時間周波数リソース指示情報を含む。制御情報伝送に用いられるＣＰ長と、データ情報伝送に用いられるＣＰ長とが異なると、前記ＣＰ長指示情報は、前記制御リソースプール配置情報における制御情報伝送用のＣＰ長指示情報と、前記データリソースプール配置情報におけるデータ情報伝送用のＣＰ長指示情報を含む。

【 0 1 2 1 】

10

本発明の実施例は、方法、システム、又はコンピュータプログラムプロダクトとして提供され得ると当業者が理解できる。従って、本発明は、完全ハードウェアの実施例、完全ソフトウェアの実施例、又はソフトウェアとハードウェアを組み合わせた実施例の形態を取り得る。しかも、本発明は、コンピュータ利用可能なプログラムコードを含む１つ又は複数のコンピュータ利用可能な記憶媒体（磁気ディスクメモリ、ＣＤ－ＲＯＭ、光学メモリなどを含むが、それらに限らない）で実施されるコンピュータプログラムプロダクトの形態を取り得る。

【 0 1 2 2 】

本発明は、本発明の実施例による方法、デバイス（システム）及びコンピュータプログラムプロダクトのフロー図及び／又はブロック図を参照して記載されている。フロー図及び／又はブロック図における各フロー及び／又はブロック、及びフロー図及び／又はブロック図におけるフロー及び／又はブロックの組み合わせは、コンピュータプログラムコマンドにより実現され得ると理解されるべきである。これらのコンピュータプログラムコマンドを一般的なコンピュータ、専用コンピュータ、嵌め込み式処理機又は他のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサに提供して１つの機器を形成し、コンピュータ又は他のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサに実行される指令により、フロー図の１つ又は複数のフロー及び／又はブロック図の１つ又は複数のブロックで指定される機能を実現するための装置を形成する。

20

【 0 1 2 3 】

これらのコンピュータプログラムコマンドは、コンピュータ又は他のプログラマブルデータ処理デバイスの特定の方式での動作を導けるコンピュータ読み出し可能メモリに格納されてもよく、当該コンピュータ読み出し可能メモリに格納されるコマンドにより、コマンド装置を含むプロダクトを形成する。当該コマンド装置は、フロー図の１つ又は複数のフロー及び／又はブロック図の１つ又は複数のブロックで指定される機能を実現する。

30

【 0 1 2 4 】

これらのコンピュータプログラムコマンドは、コンピュータ又は他のプログラマブルデータ処理デバイスにロードされてもよく、コンピュータ又は他のプログラマブルデータ処理デバイスで一連の作業工程を実行することにより、コンピュータで実現される処理を形成し、コンピュータ又は他のプログラマブルデータ処理デバイスで実行されるコマンドにより、フロー図の１つ又は複数のフロー及び／又はブロック図の１つ又は複数のブロックで指定される機能を実現するためのステップを提供する。

40

【 0 1 2 5 】

明らかに、当業者は、本発明の精神や範囲を逸脱せずに、本発明に対して様々な変更や変形をすることができる。このように、本発明のこれらの修正や変形が本発明の請求項及びその同等の技術範囲に含まれるものであれば、本発明は、これらの変更や変形を含むことを意図とする。

【図 1】

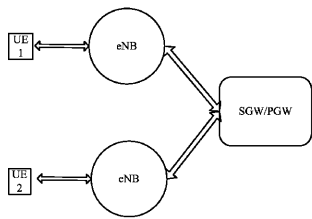


図 1

【図 2】

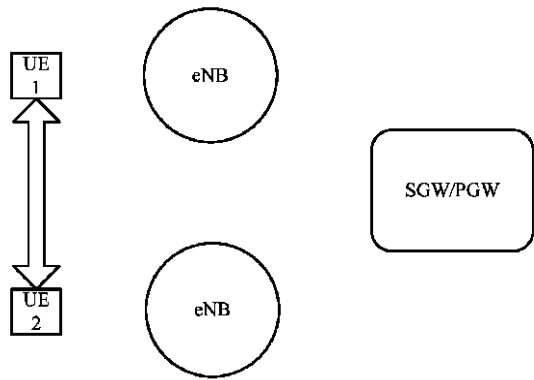


図 2

【図 3 a】



図 3a

【図 3 b】

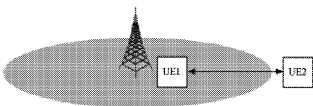


図 3b

【図 3 c】

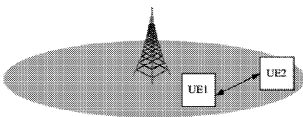


図 3c

【図 3 d】

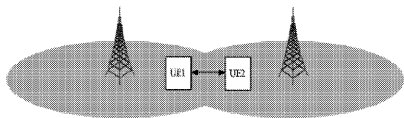
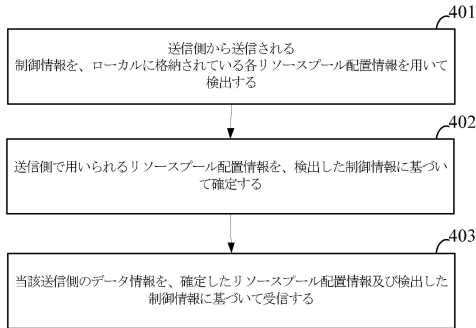
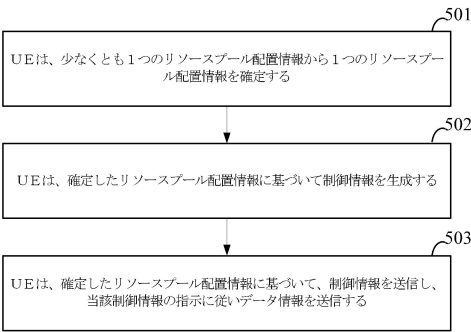


図 3d

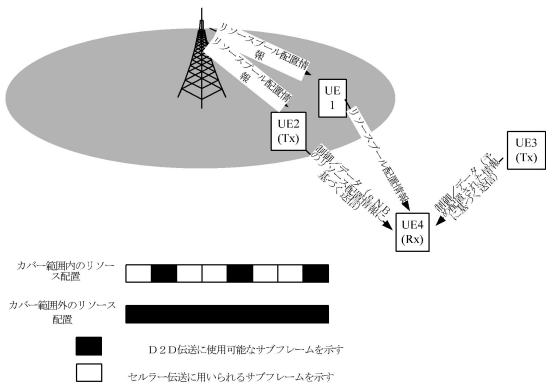
【図 4】



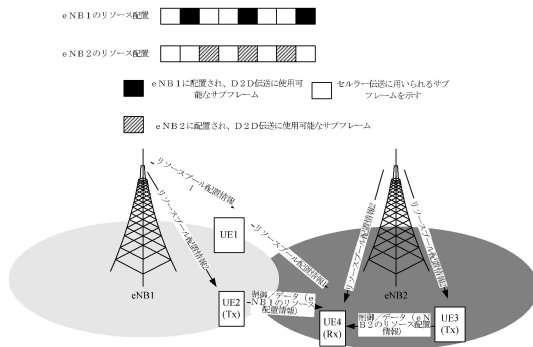
【図 5】



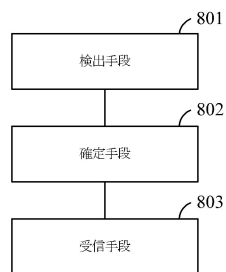
【図 6】



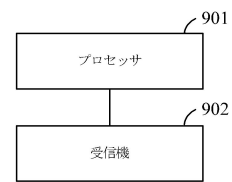
【圖 7】



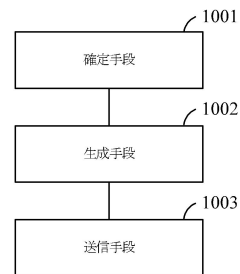
【 図 8 】



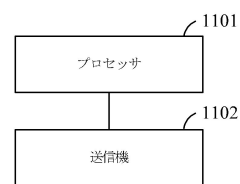
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 ガオ チウビン

中華人民共和国 1 0 0 1 9 1 北京 ハイディアノ ディストリクト シュエユアン ロード
ナンバー 4 0

(72)発明者 チェン ウェンホン

中華人民共和国 1 0 0 1 9 1 北京 ハイディアノ ディストリクト シュエユアン ロード
ナンバー 4 0

(72)発明者 ペン イン

中華人民共和国 1 0 0 1 9 1 北京 ハイディアノ ディストリクト シュエユアン ロード
ナンバー 4 0

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 InterDigital Communications, Mode Selection and Resource Pool Selection for D2D Ues[online], 3GPP TSG-RAN WG2 85bis, 3GPP, 2 0 1 4 年 4 月 4 日, R2-141695, 検索日[2018.12.6], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_85bis/Docs/R2-141695.zip>

Ericsson, Overview of D2D functions needing standardization[online], 3GPP TSG-RAN WG2 85, 3GPP, 2 0 1 4 年 2 月 1 4 日, R2-140797, 検索日[2018.12.06], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_85/Docs/R2-140797.zip>

ZTE, On efficient SA resource monitoring[online], 3GPP TSG-RAN WG2 86, 3GPP, 2 0 1 4 年 5 月 2 3 日, R2-142148, 検索日[2018.12.06], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_86/Docs/R2-142148.zip>

ZTE, SA and Data Resource Allocation for Mode 1[online], 3GPP TSG-RAN WG1 77, 3GPP, 2 0 1 4 年 5 月 2 3 日, R1-142232, 検索日[2018.12.06], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_77/Docs/R1-142232.zip>

Ericsson, Configuration of resource pools for various coverage scenarios[online], 3GPP TSG-RAN WG2 85, 3GPP, 2 0 1 4 年 2 月 1 4 日, R2-140622, 検索日[2018.20.06], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_85/Docs/R2-140622.zip>

Qualcomm Incorporated, eNB resource allocation for D2D broadcast communication[online], 3GPP TSG-RAN WG2 85bis, 3GPP, 2 0 1 4 年 4 月 4 日, R2-141685, 検索日[2018.02.06], インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_85bis/Docs/R2-141685.zip>

(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