

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6484238号
(P6484238)

(45) 発行日 平成31年3月13日 (2019. 3. 13)

(24) 登録日 平成31年2月22日 (2019. 2. 22)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4W 92/18 (2009. 01) HO 4W 92/18
 HO 4W 72/12 (2009. 01) HO 4W 72/12

請求項の数 6 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-528321 (P2016-528321) (86) (22) 出願日 平成26年6月27日 (2014. 6. 27) (65) 公表番号 特表2016-529798 (P2016-529798A) (43) 公表日 平成28年9月23日 (2016. 9. 23) (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/081024 (87) 国際公開番号 W02015/196478 (87) 国際公開日 平成27年12月30日 (2015. 12. 30) 審査請求日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22) 審判番号 不服2017-8936 (P2017-8936/J1) 審判請求日 平成29年6月20日 (2017. 6. 20)</p>	<p>(73) 特許権者 504277388 ▲ホア▼▲ウェイ▼技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和国518129広東省深▲セ ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル Huawei Administrati on Building, Bantian , Longgang District Shenzhen, Guangdong 518129 (CN) (74) 代理人 100110364 弁理士 実広 信哉 (74) 代理人 100140534 弁理士 木内 敬二</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ信号およびユーザ装置を送信するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

周波数分割多重によりデータ信号を受信するための方法であって、

第1のユーザ装置によって、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を取得するステップであって、前記第2のユーザ装置が前記第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置であり、前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号は、第1のユーザ装置が受信可能なようにブロードキャストされる、ステップと、

前記第1のユーザ装置によって、取得された前記スケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するステップであって、前記第1の時間調整量が、前記最大値よりも小さくない、ステップと、

前記第1のユーザ装置によって、前記第1の時間調整量、および前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、前記第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を受信するステップとを含む、方法。

【請求項2】

前記第1のユーザ装置によって、取得された前記スケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき第1の時間調整量を決定するステップが、

前記第1のユーザ装置によって、前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号から前記サブフレーム情報を読み込むステップであって、前記サブフレ

10

20

ム情報が、前記第2のユーザ装置によって前記データ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nが1以上の整数である、ステップと、

前記第1のユーザ装置によって、前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号に含まれる前記時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定するステップであって、前記第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、前記第1のスケジュール割り当て信号が、前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号であり、前記第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームが前記サブフレーム*i*を含み、*i*の値が1からNの1つまたは2つ以上の整数である、ステップとを含む、請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

周波数分割多重によりデータ信号を受信するためのユーザ装置であって、

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を取得するように構成される取得ユニットであって、前記第2のユーザ装置が第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置であり、前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号は、第1のユーザ装置が受信可能なようにブロードキャストされる、取得ユニットと

前記取得ユニットにより取得される前記スケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成される決定ユニットであって、前記第1の時間調整量が、前記最大値よりも小さくない、決定ユニットと、

20

前記決定ユニットにより決定される前記第1の時間調整量、および前記第2のユーザ装置により送信され前記取得ユニットにより取得される前記スケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、前記第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を受信するように構成される受信ユニットとを備える、ユーザ装置。

【請求項4】

前記決定ユニットが、

前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号から前記サブフレーム情報を読み込むように構成される読み込みサブユニットであって、前記サブフレーム情報が、前記第2のユーザ装置によって前記データ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nが1以上の整数である、読み込みサブユニットと、

30

前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号に含まれる前記時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定するように構成される処理サブユニットであって、前記第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、前記第1のスケジュール割り当て信号が前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号であり、前記第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームが前記サブフレーム*i*を含み、*i*の値が1からNの1つまたは2つ以上の整数である、処理サブユニットとを備える、請求項3に記載のユーザ装置。

40

【請求項5】

周波数分割多重によりデータ信号を受信するためのユーザ装置であって、

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を取得するように構成されるトランシーバであって、前記第2のユーザ装置が第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置であり、前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号は、第1のユーザ装置が受信可能なようにブロードキャストされる、トランシーバと、

前記トランシーバにより取得される前記スケジュール割り当て信号に含まれる時間調整

50

量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成されるプロセッサであって、前記第1の時間調整量が、前記最大値よりも小さくない、プロセッサとを備え、

前記トランシーバが、前記プロセッサにより決定される前記第1の時間調整量、および前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、前記第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を受信するようにさらに構成される、ユーザ装置。

【請求項6】

前記プロセッサが、

前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号から前記サブフレーム情報を読み込み、

10

前記第2のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号に含まれる前記時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定するように特に構成され、

前記サブフレーム情報が前記第2のユーザ装置によって前記データ信号を送信するために使用される*N*個のサブフレームを示し、*N*が1以上の整数であり、

前記第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、前記第1のスケジュール割り当て信号が前記少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信される前記スケジュール割り当て信号であり、前記第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームが前記サブフレーム*i*を含み、*i*の値が1から*N*の1つまたは2つ以上の整数である、請求項5に記載のユーザ装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術の分野に関し、特に、データ信号を送信するための方法およびユーザ装置(User Equipment、略してUE)に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ワイアレス通信技術は、大きく発展してきており、通常使用される既存のワイアレス通信ネットワークは、セルラネットワークを含む。セルラネットワークでは、送信距離が比較的長い2つのUE間でデータパケットが送信されるとき、データパケットは、送信エンドから基地局に送信され、その後基地局から受信エンドに送信される必要がある。前記の送信過程では、2つの無線インターフェースのリソースを占有する必要がある。2つのUE間の送信距離が比較的短い場合、無線インターフェース送信のリソースを節約し、基地局の制御信号伝達のオーバーヘッドを削減するために、デバイス間(Device to Device、略してD2D)の方法で通信が行われることがあり、つまり、通信がUE間で直接行われ、基地局による転送が必要とされない。

30

【0003】

D2D通信がUE間で行われるとき、一般に2つの種類の信号が送信される必要がある。第1の種類は、スケジュール割り当て(Scheduling Assignment、略してSA)信号であり、第2の種類はデータ(Data)信号である。SA信号は、データ信号によって使用されるリソースを示すため、およびデータ信号が受信されるときに取得される時間調整量を示すために用いられる。

40

【0004】

一般的に、D2D通信が2つのUE間で行われるとき、送信エンドは、まずSA信号を受信エンドに送信し、それにより受信エンドに対して時間調整量、および送信エンドによってデータ信号を送信するために使用されるサブフレームを示すことができる。受信エンドは、SA信号において示される時間調整量およびサブフレームに基づき、データ信号受信の初期時点を決する。ここで、サブフレームは、データ信号を送信するために送信エンドにより使用される。受信エンドは、決定された初期時点から、送信エンドにより送信されるデータ信号の受信を開始する。

50

【0005】

一方で、このデータ信号を送信するための方法では、複数のUEが同じサブフレームでデータ信号を送信する場合、複数のUEにより送信されるデータ信号間で容易に干渉が引き起こされ、結果として、受信エンドによるデータ信号の受信の確実度(accuracy rate)が影響を受ける。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施形態は、複数のユーザ装置が同じサブフレームでデータ信号を送信するときに信号間の干渉を削減することができるデータ信号を送信するための方法およびユーザ装置を提供し、これによりユーザ装置によるデータ信号の受信の確実度を向上させる。

10

【0007】

上記の技術的課題を解決するために、本発明の実施形態は、下記の技術的な解決方法を開示する。

【0008】

第1の態様に基づき、本発明の実施形態は、データ信号を送信するための方法を提供する。この方法は、

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を第1のユーザ装置により取得するステップであって、第2のユーザ装置が第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置である、ステップと、

20

取得されたスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を第1のユーザ装置により決定するステップであって、第1の時間調整量が、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量よりも小さくない、ステップと、

第1の時間調整量、および第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を、第1のユーザ装置により受信するステップとを含む。

【0009】

第1の態様を参照して、第1の態様の第1の可能な実施方法では、取得されたスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を第1のユーザ装置により決定するステップは、

30

取得されたスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を第1のユーザ装置により決定するステップであって、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくない、ステップを含む。

【0010】

第1の態様を参照して、第1の態様の第2の可能な実施方法では、取得されたスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を第1のユーザ装置により決定するステップは、

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号からサブフレーム情報を第1のユーザ装置により読み込むステップであって、サブフレーム情報が、第2のユーザ装置によってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nが1以上の整数である、ステップと、

40

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を第1のユーザ装置により決定するステップであって、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、第1のスケジュール割り当て信号が、第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号であり、第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームがサブフレーム*i*を含み、*i*の値が1からNの1つまたは2つ以上の整数である、ステップを含む。

50

【0011】

第2の態様に基づき、本発明の実施形態はユーザ装置を提供する。このユーザ装置は、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を取得するように構成される取得ユニットであって、第2のユーザ装置が第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置である、取得ユニットと、

取得ユニットにより取得されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成される決定ユニットであって、第1の時間調整量が、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量よりも小さくない、決定ユニットと、

決定ユニットにより決定される第1の時間調整量、および第2のユーザ装置により送信され、取得ユニットにより取得されるスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を受信するように構成される、受信ユニットとを備える。

【0012】

第2の態様を参照して、第2の態様の第1の可能な実施方法において、決定ユニットは、取得されたスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するように特に構成される。ここで、第1の時間調整量は前記最大値よりも小さくない。

【0013】

第2の態様を参照して、第2の態様の第2の可能な実施方法において、決定ユニットが、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号からサブフレーム情報を読み込むように構成される読み込みサブユニットであって、サブフレーム情報が、第2のユーザ装置によってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nが1以上の整数である、読み込みサブユニットと、

第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定するように構成される処理サブユニットであって、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、第1のスケジュール割り当て信号が、第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号であり、第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームがサブフレーム*i*を含み、*i*の値が1からNの1つまたは2つ以上の整数である、処理サブユニットとを含む。

【0014】

第3の態様に基づき、ユーザ装置が提供される。このユーザ装置は、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号、および少なくとも1つの第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号を取得するように構成されるトランシーバであって、第2のユーザ装置が第1のユーザ装置とデバイス間通信を行うユーザ装置である、トランシーバと、

トランシーバにより取得されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成されるプロセッサであって、第1の時間調整量が、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量よりも小さくない、プロセッサとを備え、

トランシーバは、プロセッサにより決定される第1の時間調整量、および第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のユーザ装置により送信されるデータ信号を受信するようにさらに構成される。

【0015】

第3の態様を参照して、第3の態様の第1の可能な実施方法において、プロセッサは、トランシーバにより取得されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するように特に構成される。ここで、第1の時間調整量は

10

20

30

40

50

前記最大値よりも小さくない。

【0016】

第3の態様を参照して、第3の態様の第2の可能な実施方法において、プロセッサは、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号からサブフレーム情報を読み込むように特に構成され、サブフレーム情報は、第2のユーザ装置によってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nは1以上の整数であり、プロセッサは、第2のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のスケジュール割り当て信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレームiの第1の時間調整量を決定するようにさらに構成され、第1の時間調整量は、前記最大値よりも小さく、第1のスケジュール割り当て信号は、第3のユーザ装置により送信されるスケジュール割り当て信号であり、第1のスケジュール割り当て信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームはサブフレームiを含み、iの値は1からNの1つまたは2つ以上の整数である。

10

【0017】

本発明の実施形態において、SA信号を取得するとき、第1のUEは、第1のUEとD2D通信を行う第2のUEにより送信されるSA信号を取得するだけでなく、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号も取得する。第2のUEにより送信されるデータ信号は、もはや第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量だけに基づいて受信されない。代わりに、第1の時間調整量は、全ての取得されたSA信号に含まれる時間調整量に基づき、決定され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくない。そして第2のUEにより送信されるデータ信号は、第1の時間調整量に基づき受信される。第1のUEは、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量を増加させる。従って、他のUEと第2のUEがデータ信号を同じサブフレームで送信する状況が存在する場合に、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、第2のUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、第2のUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のUEによる受信の確実度が向上する。

20

【0018】

本発明の実施形態における技術的な解決方法をより明確に説明するために、以下では、実施形態を説明するために必要な添付の図面を簡潔に説明する。明らかなように、当業者はこれらの添付の図面から創作的努力なしにその他の図面をさらに導くことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1A】サブフレーム分割方法の例示的な図である。

【図1B】2つのUE間でD2D通信を行う例示的な図である。

【図1C】複数のUE間のデータ信号干渉の原理の概略図である。

【図2】本発明に基づくデータ信号を送信するための方法の実施形態の概略図である。

【図3】本発明に基づくデータ信号を送信するための方法の他の実施形態の概略図である。

。

【図4】本発明に基づくデータ信号を送信するための方法の他の実施形態の概略図である。

40

。

【図5】本発明に基づくUEの実施形態の概略図である。

【図6】本発明に基づくUEの他の実施形態の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1Aに示されるように、現在、サブフレームは、SAリソースプールおよびデータリソースプールに一般的に分類される。ここで、SAリソースプールおよびデータリソースプールは交互に割り振られて、各SAリソースプールに含まれるサブフレームの数、および各データリソースプールに含まれるサブフレームの数は制限される。一般的に、サブフレームの分類は、ネットワーク側(例えば、基地局)により行われ、分類の結果が各UEにより送信さ

50

れる。図1Aから図1Cでは、SAリソースプールおよびデータリソースプールがそれぞれ3つのサブフレームを含むものが例として用いられるが、図1Aから図1Cは、単に例示であり、SAリソースプールに含まれるサブフレームの数、およびデータリソースプールに含まれるサブフレームの数を限定する意図はない。送信エンドは、SAリソースプール内のサブフレームを使用してSA信号を受信エンドに送信し、データリソースプール内のサブフレームを使用してデータ信号を受信エンドに送信する。

【0021】

例えば図1Bが示すように、送信エンドは、SAリソースプール内のサブフレーム(図1Bで示されるサブフレームx)でSA信号を送信し、時間調整量 t 、および送信エンドによってデータ信号を送信するために使用されるサブフレーム(図1Bで示されるサブフレームy)を、SA信号を使用することによって受信エンドに示す。送信エンドによってデータ信号を送信するために使用されるサブフレームは、データリソースプールに位置するべきであり、送信エンドはデータリソースプール内の対応するサブフレームでデータ信号を送信する。対応して、受信エンドは、SA信号を受信し、SA信号内で示される時間調整量およびサブフレームに基づき、送信エンドにより送信されるデータ信号の受信の初期時点を決する。ここでサブフレームは、送信エンドによってデータ信号を送信するために使用される。受信エンドは、決定された初期時点から送信エンドにより送信されるデータ信号の受信を開始する。図1Bに示されるように、初期時点 t_a とサブフレームyの参照時点 t_b との時間差が時間調整量 t である。

【0022】

しかし、図C1に示されるように、D2D通信を行うUE1およびUE3ならびにE2およびUE4であるUEの2つの組がある場合において、送信エンドがUE1およびUE2であり、UE1がSA信号1をUE3に送信し、時間調整量 t_1 、およびUE1によってデータ信号を送信するために使用されるサブフレームをUE3に示し、UE2がSA信号2をUE4に送信し、時間調整量 t_2 、およびUE2によってデータ送信をするために使用されるサブフレームをUE4に示すことを仮定するとともに、UE1およびUE2によってデータを送信するために使用されるサブフレームが同じであり、データ信号が周波数分割多重などの方法で別々に送信され、 $t_2 > t_1$ であることを仮定し、そしてUE3が時間調整量 t_1 に基づき、対応するサブフレームでUE1により送信されるデータ信号を受信するとき、UE2の時間調整量 t_2 はUE1の時間調整量 t_1 より大きいので、UE2により送信されるデータ信号はUE3の受信ウィンドウに完全に入ることができず、図1Cに示されるように、 t_2 および t_1 間の部分は、UE3の受信ウィンドウに入らない部分であり、そしてUE2により送信されるデータ信号が、UE1により送信されるデータ信号のUE3による受信とキャリア間干渉を作り出し、それによりUE1により送信されるデータ信号のUE3の受信の確実度が低下する。

【0023】

図1Cに示される例、および複数のUEが同じサブフレームでデータ信号を送信するシナリオへの例示の拡張に基づく、現在、複数のUEが同じサブフレームでデータ信号を送信するとき、相対的に大きい時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号は、相対的に小さな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の受信と干渉し、結果、相対的に小さな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の送信エフォートおよび受信の確実度が影響を受けることを学ぶことができる。

【0024】

この問題を解決するために、本発明の実施形態は、複数のUEが同じサブフレームでデータ信号を送信する場合において、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、相対的に小さな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、相対的に小さな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および受信の確実度が向上する、データを送信するための方法およびユーザ装置を提供する。

【0025】

当業者が本発明の実施形態における技術的解決方法をより理解できるように、および本

10

20

30

40

50

発明の実施形態の上記の目的、特徴、および利点をより明確にするために、以下では本発明の実施形態における技術的解決方法が添付の図面を参照してより詳細に説明される。

【0026】

図2は、本発明に基づくデータを送信するための方法の実施形態のフローチャートであり、この実施形態はD2D通信を行う受信エンド側(第1のUE)から説明される。

【0027】

ステップ201: 第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号、および少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号を取得する。ここで、第2のUEは、第1のUEとD2D通信を行うUEである。

【0028】

第1のUEが第2のUEとD2D通信を行うとき、第1のUEが受信エンドであり、第2のUEが送信エンドである。

【0029】

第3のUEは、第1のおよび第2のUEを除く他のUEを表す。このステップでは、第1のUEは、SAリソースプールから、第1のUEとD2D通信を行う第2のUEにより送信されるSA信号だけではなく、第1のUEおよび第2のUEを除く少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号をも取得する。この実施形態では、どのように第1のUEが第2のUEにより送信されるデータ信号を受信するかに焦点をあて、第3のUEは、第1のUEとD2D通信を行うUEであってもよいし、第1のUEとD2D通信を行わないUEであってもよく、ここでは限定しない。

【0030】

第3のUEにより送信されるSA信号は、第1のUEにより受信可能なSA信号であり、例えば、第3のUEは、ブロードキャストの方法でSA信号を送信し、第3のUEにより送信されるSA信号は、任意のUE(第1のUEを含む)により受信可能である。

【0031】

一般的に、このステップでの第1のUEは、第1のUEが取得可能な全てのSA信号をSAリソースプールから取得することを試み得る。

【0032】

ステップ202: 第1のUEが、取得されたSA信号に含まれる時間調整量に基づき第1の時間調整量を決定する。ここで、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくない。

【0033】

ステップ203: 第1のUEが、第1の時間調整量、および第2のUEにより送信されるSA信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のUEにより送信されるデータ信号を受信する。

【0034】

ステップ202およびステップ203の実施可能な方法は、図3および図4において示される実施形態において例を用いて個々に説明され、ここではその詳細を重複して説明しない。

【0035】

第2のUEにより送信されるSA信号に含まれるサブフレーム情報は、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示すために使用される。ここで、Nは、1以上の整数である。どのようにサブフレーム情報がサブフレームを示すかは本発明では限定せず、例示としては、サブフレーム情報がサブフレームの識別子を使用してサブフレームを示すことができる。

【0036】

この実施形態では、SA信号を取得するとき、第1のUEは、第1のUEとD2D通信を行う第2のUEにより送信されるSA信号を取得するだけではなく、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号をも取得する。第2のUEにより送信されるデータ信号は、もはや第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量のみに基づいて受信されない。代わりに、第1の時間調整量は、全ての取得されたSA信号に含まれる時間調整量に基づき決定され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくない。そして第2のUEにより送信されるデータ信号は、第1の時間調整量に基づき受信される

10

20

30

40

50

。第1のUEは、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量を増加させる。従って、他のUEと第2のUEがデータ信号を同じサブフレームで送信する状況が存在する場合に、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、第2のUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、第2のUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のUEによる受信の確実度が向上する。

【0037】

図3は、本発明に基づくデータ信号を送信するための方法の実施形態のフローチャートである。この実施形態は、D2D通信を行う第1のUEおよび第2のUE間で行われるデータ信号送信の処理を説明する。この実施形態では、第1のUEおよび第2のUE間でダイレクトリンクが確立されており、D2D通信が実行可能であることを仮定する。

10

【0038】

ステップ301：第2のUEが、SAリソースプール内の1または2以上のサブフレームでSA信号を送信する。ここで、SA信号は、サブフレーム情報および時間調整量を含み、サブフレーム情報は、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用されるサブフレームを示すために使用される。

【0039】

ステップ302：第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号、および少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号を取得する。

【0040】

20

実際の適用では、このUEの組、すなわちD2D通信を行う第1のUEおよび第2のUEに加えて、D2D通信を行う他のUEの組も存在し得る。このUEの組の送信エンドも、同じSAリソースプールにおいて自身のSA信号を送信することができる。ここで、SA信号は、時間調整量、およびSA信号を送信する送信エンドによってデータ信号を送信するために使用されるサブフレームを示す。

【0041】

例えば、UE1からUE5までの5つのUEがあり、UE1およびUE2がD2D通信を行うUEの組であり、UE3およびUE4がD2D通信を行うUEの組であり、UE4およびUE5がD2D通信を行うUEの組であり、UE1、UE3、およびUE4の各々が送信エンドであり、UE2およびUE5の各々が受信エンドである場合を仮定する。UE1、UE3、およびUE4は、同じSAリソースプールの同じサブフレーム、または異なるサブフレームでSA信号を別々に送信し得る。例えば、SAリソースプール内に3つのサブフレームがあり、UE1がSAリソースプールの第1のサブフレームでSA信号を送信することができ、UE3がSAリソースプールの第2のサブフレームでSA信号2を送信することができ、UE4がSAリソースプールの第3のサブフレームでSA信号3を送信することができることを仮定する。

30

【0042】

UE1が第2のUEであり、UE2が第1のUEである場合では、ステップ302において、UE2は、UE1により送信されるSA信号1およびUE3により送信されるSA信号2の両方を取得し、受信条件が許す場合では、UE2はUE4により送信されるSA信号3をさらに取得する。ここで、UE3およびUE4は、本明細書でいう第3のUEである。

40

【0043】

ステップ303：第1のUEが、取得されたSA信号から時間調整量を読み込む。

【0044】

ステップ302での例を参照すると、UE2がSA信号1、SA信号2、およびSA信号3をSA信号1から、取得し、その後このステップにおいて、UE2が t_1 であると仮定する時間調整量をSA信号1から読み込み、 t_2 であると仮定する時間調整量をSA信号2から読み込み、 t_3 であると仮定する時間調整量をSA信号3から読み込む。

【0045】

ステップ304：第1のUEが、読み込まれた時間調整量の最大値に基づき第1の時間調整量を決定する。ここで、第1の時間調整量は、前記最大値よりも小さくない。

50

【 0 0 4 6 】

ステップ303の例を参照して、時間調整量が $t_3 > t_2 > t_1$ であることを仮定し、そしてUE2が時間調整量 t_3 に基づき第1の時間調整量を決定する。詳細には、第1の時間調整量は、 t_3 として決定されてもよいし、第1の時間調整量は、 t_3 よりも大きな任意の値として決定されてもよい。可能な実施方法では、第1の時間調整量は、最大値 t_3 たず事前設定時間調整量 t_0 、として決定されてよい。ここで、事前設定時間調整量 t_0 の値は、UE実装の非理想的な要因、例えば、タイミングオフセットに基づいてよい。第1の時間調整量が t_3 より小さくない条件では、決定された第1の時間調整量のより小さな値は、節約される第1のUEのリソースのより多くの受信を示す。

【 0 0 4 7 】

ステップ305：第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号からサブフレーム情報を読み込む。ここで、サブフレーム情報は、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nは1以上の整数である。

【 0 0 4 8 】

このステップ、ステップ303、およびステップ304の実行順序は限定されない。

【 0 0 4 9 】

サブフレーム情報により示されるサブフレームの数Nの特定の値は本発明において限定されない。

【 0 0 5 0 】

ステップ306：サブフレーム情報により示されるN個のサブフレーム内のサブフレーム i について、第1のUEは、サブフレーム i の参照時点、および第1の時間調整量に基づき、第1のUEがサブフレーム i で第2のUEにより送信されるデータ信号を受信する実際の初期時点決定し、決定された実際の初期時点から第2のUEにより送信されるデータ信号のサブフレーム i での受信を開始する。

【 0 0 5 1 】

i の値は1からNの整数であり、つまりこのステップでは、第1のUEはサブフレーム情報に示される各サブフレームに対応する実際の初期時点を決める必要がある。例えば、サブフレーム情報が、データリソースプールにおける第1から第3のサブフレーム、および第5のサブフレームを示し、そして第1のサブフレームについて、第1のUEが第1のサブフレームの参照時点および第1の時間調整量に基づき実際の初期時点を決め、決定された実際の初期時点から第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のサブフレームでの受信を開始し、第2のサブフレームについて、第1のUEが、第2のサブフレームの参照時点および第1の時間調整量に基づき実際の初期時点を決め、決定された実際の初期時点から第2のUEにより送信されるデータ信号の第2のサブフレームでの受信を開始し、そして同様に、第3および第5のサブフレームでのデータ信号の受信の実際の初期時点が別々に決定され、これにより、データ信号が各サブフレームで正確に受信されることを仮定する。

【 0 0 5 2 】

一般には、ネットワーク側(例えば、基地局)は、このステップが実行される前に各サブフレームの参照時点などの時間情報を各UEに送信することができ、各サブフレームの参照時点などの時間情報は、基地局および各UE間で整合性が保たれる。

【 0 0 5 3 】

この実施形態では、第1のUEは、取得されたSA信号の各々から時間調整量を読み込み、読み込まれた時間調整量の最大値に基づき第1の時間調整量を決定する。ここで、第1の時間調整量は、前記最大値よりも小さくない。このようにして、他のUEおよび第2のUEが同じサブフレームでデータ信号を送信する状況が存在する場合に、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、第2のUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、第2のUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のUEによる受信の確実度が向上する。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

図4は、本発明に基づくデータ信号をするための方法の他の実施形態のフローチャートである。この実施形態は、D2D通信を行う第1のUEおよび第2のUE間で行われるデータ信号送信の処理を説明する。この実施形態では、第1のUEおよび第2のUE間で直接リンクが確立されており、D2D通信が実行可能であることを仮定する。

【0055】

ステップ401からステップ402は、ステップ301からステップ302と同じであり、ここでは再びその詳細を説明しない。

【0056】

ステップ403：第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号からサブフレーム情報を読み込む。ここで、サブフレーム情報は、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nは1以上の整数である。

10

【0057】

ステップ404：サブフレーム情報によって示されるNサブフレーム内のサブフレーム*i*について、第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定する。ここで、第1の時間調整量は前記最大値よりも小さくなく、第1のSA信号が第3のUEにより送信されるSA信号であり、第1のSA信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームがサブフレーム*i*を含む。

【0058】

*i*の値は、1からNの1つまたは2つ以上の整数であり、例えば、Nは、3に等しい(サブフレーム1、サブフレーム2、およびサブフレーム3を含む)。第1のSA信号に含まれるサブフレーム情報が示すサブフレームは、サブフレーム1およびサブフレーム2を含み、そして第1のUEは、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定する。この場合、*i*の値は1および2である。

20

【0059】

可能な実施方法において、第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定することは、

第1のUEが、少なくとも1つの第3のUEにより送信される取得されたSA信号から少なくとも1つの第1のSA信号を選択することであって、第1のSA信号が、サブフレーム情報を含むSA信号であり、サブフレーム情報が、サブフレーム*i*を含むサブフレームを示す、ことと、第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号から時間調整量を読み込み、選択された第1のSA信号から時間調整量を読み込み、読み込まれた時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量を決定することであって、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくない、こととを含んでよい。

30

【0060】

このステップでは、選択過程の実施を説明するために例が用いられる。ステップ403において読み込まれるサブフレーム情報が、データリソースプール内のサブフレーム*x*およびサブフレーム(*x*+1)を含むことを仮定する。サブフレーム*x*について、第1のUEにより取得され、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号がSA信号1からSA信号5であり、SA信号1からSA信号3のサブフレーム情報がサブフレーム*x*を含む場合に、SA信号1からSA信号3は、第1のSA信号であり、1または2以上の第1のSA信号は、SA信号1乃至SA信号3から選択されてよく、選択されるSA信号の特定の数は、本発明において限定されない。一方で、理論的には、SA信号1乃至SA信号3から選択された第1のSA信号がより多ければ、本発明の実施形態において、干渉の問題を削減させるより良い効果を示す。同様に、サブフレーム(*x*+1)について、第1のUEにより取得され、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号がSA信号1からSA信号5であり、SA信号2からSA信号5のサブフレーム情報がサブフレーム(*x*+1)を示す場合に、SA信号2からSA信号5は、第1のSA信号であり、1または2以上の第1のSA信号は、SA信号2乃至SA信号5から選択されてよく、選択されるSA信号の特定の数は、本発

40

50

明において限定されない。

【0061】

このステップでは、時間調整量の読み込み、および第1の時間調整量の決定について、ステップ303およびステップ304が参照されてよい。違いは、このステップでは時間調整量が第2のUEにより送信されるSA信号、および選択された第1のSA信号からのみ読み込まれること、およびこのステップでは決定される第1の時間調整量とサブフレームにより示されるサブフレームとの間に対応が存在することにある。

【0062】

ステップ405：第1のUEが、サブフレーム*i*の参照時点、およびサブフレーム*i*の第1の時間調整量に基づき、サブフレーム*i*で第2のUEにより送信されるデータ信号を第1のUEが受信する実際の初期時点を決

10

【0063】

ステップ405では、サブフレーム情報に示される各サブフレームが第1の時間調整量に対応する一方、ステップ306では、サブフレーム情報により示される各サブフレームが同じ第1の時間調整量に対応することであり、ここでは再びその詳細を説明しない。

【0064】

この実施形態では、第1のUEが、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム*i*の第1の時間調整量が決定される。ここで、第1の時間調整量は、前記最大値よりも小さくない。第1のUEは、サブフレーム*i*の参照時点、およびサブフレーム*i*の第1の時間調整量に基づき、サブフレーム*i*で第2のUEにより送信されるデータ信号を第1のUEが受信する実際の初期時点を決

20

30

【0065】

本発明に基づくデータ信号を送信するための方法の実施形態に対応して、本発明は、UEの実施形態をさらに提供する。UEは、受信エンドとして使用されてもよいし、送信エンドとして使用されてもよい。

【0066】

図5は、本発明に基づくUEの実施形態のブロック図である。UE500は、取得ユニット510、決定ユニット520、および受信ユニット530を備え、

40

取得ユニット510は、第2のUEにより送信されるSA信号、および少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号を取得するように構成され、第2のUEは、第1のUEとD2D通信を行うUEであり、

決定ユニット520は、取得ユニット510により取得されるSA信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくなく、

受信ユニット530は、決定ユニット520により決定される第1の時間調整量、および第2のUEにより送信され取得ユニット510により取得されるSA信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のUEにより送信されるデータ信号を受信するように構成される。

【0067】

50

図5は、本発明に基づくUE500の実施形態のブロック図である。UE500は、取得ユニット510、決定ユニット520、および受信ユニット530を備え、

取得ユニット510は、第2のUEにより送信されるSA信号、および少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号を取得するように構成され、第2のUEは、第1のUEとD2D通信を行うUEであり、

決定ユニット520は、取得ユニット510により取得されるSA信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくなく、

受信ユニット530は、決定ユニット520により決定される第1の時間調整量、および第2のUEにより送信され取得ユニット510により取得されるSA信号に含まれるサブフレーム情報に基づき、第2のUEにより送信されるデータ信号を受信するように構成される。

10

【0068】

選択的に決定ユニット520は、

第2のUEにより送信されるSA信号からサブフレーム情報を読み込むように構成される読み込みサブユニットであって、サブフレーム情報が、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用されるN個のサブフレームを示し、Nが1以上の整数である、読み込みサブユニットと、

第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレームiの第1の時間調整量を決定する処理サブユニットであって、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、第1のSA信号が第3のUEにより送信されるSA信号であり、第1のSA信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームがサブフレームiを含み、iの値が1からNの1つまたは2つ以上の整数である、処理サブユニットとを備えてもよい。

20

【0069】

この実施形態では、SA信号を取得するとき、第1のUEは、第1のUEとD2D通信を行う第2のUEにより送信されるSA信号を取得するだけでなく、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号をも取得する。第2のUEにより送信されるデータ信号は、もはや第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量のみに基づき、受信されない。代わりに第1の時間調整量は、全ての取得されたSA信号に含まれる時間調整量に基づき決定され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくない。そして第2のUEにより送信されるデータ信号は、第1の時間調整量に基づき受信される。第1のUEは、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量を増加させる。従って、他のUEと第2のUEがデータ信号を同じサブフレームで送信する状況が存在する場合に、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、第2のUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、第2のUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のUEによる受信の確実度が向上する。

30

【0070】

図6は、本発明の実施形態に基づくUEの概略的な構成図である。ここで、UEは、受信エンドであってよく、UE600は、プロセッサ610、メモリ620、トランシーバ630、およびバス640を備える。

40

【0071】

図6は、本発明の実施形態に基づくUE600の概略的な構成図である。ここで、UEは、受信エンドであってよく、UE600は、プロセッサ610、メモリ620、トランシーバ630、およびバス640を備える。

【0072】

メモリ620は、プログラムを記録するように構成される。プログラムは、プログラムコードを特に含んでよく、プログラムコードはコンピュータ演算命令を含む。メモリ620は、高速RAMメモリを含んでもよいし、少なくとも1つのディスクメモリなどの不揮発性メモリ(non-volatile memory)を含んでもよい。

50

【0073】

トランシーバ630は、他のデバイスと接続し、他のデバイスと通信するように構成される。トランシーバ630は、第2のUEにより送信されるSA信号、および少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号を取得するように構成される。ここで、第2のUEは、第1のUEとD2D通信を行うUEであり、プロセッサ610により決定された第1の時間調整量、および第2のUEにより送信されるSA信号に含まれるサブフレーム情報に基づき第2のUEにより送信されるデータ信号を受信する。

【0074】

プロセッサ610は、プログラムコードを実行し、トランシーバ630により取得されるSA信号に含まれる時間調整量に基づき、第1の時間調整量を決定するように構成される。ここで、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくない。

10

【0075】

選択的に、プロセッサ610は、トランシーバ630により取得されるSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、第1の時間調整量を決定するように特に構成されてもよい。ここで、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくない。

【0076】

選択的に、プロセッサ610は、第2のUEにより送信されるSA信号からサブフレーム情報を読み込み、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量、および少なくとも1つの第1のSA信号に含まれる時間調整量の最大値に基づき、サブフレーム i の第1の時間調整量を決定するように構成されてよく、ここで、サブフレーム情報は、第2のUEによってデータ信号を送信するために使用される N 個のサブフレームを示し、 N が1以上の整数であり、第1の時間調整量が前記最大値よりも小さくなく、第1のSA信号が第3のUEにより送信されるSA信号であり、第1のSA信号に含まれるサブフレーム情報により示されるサブフレームが、サブフレーム i を含み、 i の値が1から N の1つまたは2つ以上の整数である。

20

【0077】

この実施形態では、SA信号を取得するとき、第1のUEは、第1のUEとD2D通信を行う第2のUEにより送信されるSA信号を取得するだけでなく、少なくとも1つの第3のUEにより送信されるSA信号をも取得する。第2のUEにより送信されるデータ信号は、もはや第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量のみに基づき受信されない。代わりに、第1の時間調整量は、全ての取得されたSA信号に含まれる時間調整量に基づき決定され、第1の時間調整量は、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量よりも小さくなくない。そして第2のUEにより送信されるデータ信号は、第1の時間調整量に基づき受信される。第1のUEは、第2のUEにより送信されるSA信号に含まれる時間調整量を増加させる。従って、他のUEと第2のUEがデータ信号を同じサブフレームで送信する状況が存在する場合に、相対的に大きな時間調整量を有するUEにより送信されるデータ信号の、第2のUEにより送信されるデータ信号の受信との干渉を削減することができ、回避することさえも可能であり、第2のUEにより送信されるデータ信号の送信エフォート、および第2のUEにより送信されるデータ信号の第1のUEによる受信の確実度が向上する。

30

【0078】

当業者は、本発明の実施形態における技術が必要な一般的なハードウェアプラットフォームに加えてソフトウェアによって実施可能であることを明らかに理解することができる。そのような理解に基づき、本質的に本発明の実施形態における技術的解決方法は、または従来技術に対して貢献する部分は、ソフトウェア製品の形で実施され得る。ソフトウェア製品は、ROM/RAM、ハードディスク、または光学ディスクなどの記録媒体に記録され、(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスであり得る)コンピュータデバイスを命令し、実施形態において説明された方法、または本発明の実施形態の一部を実行するためのいくつかの命令を含む。

40

【0079】

本明細書における実施形態は、実施形態の同一のまたは類似の部分について進行的な方

50

法で全て説明され、それらの実施形態が参照されてよく、各実施形態は、他の実施形態からの違いに焦点を当てる。特に、システムの実施形態は、方法の実施形態に基本的に類似し、従って簡潔に説明され、方法の実施形態の部分的な説明が参照されてよい。

【0080】

上記は、本発明の実施方法であるが、本発明の保護範囲を限定するものではない。任意の変更、等価な置換、本発明の趣旨および原則から逸脱しない改良は、本発明の保護範囲に入るべきである。

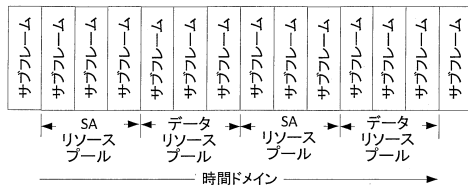
【符号の説明】

【0081】

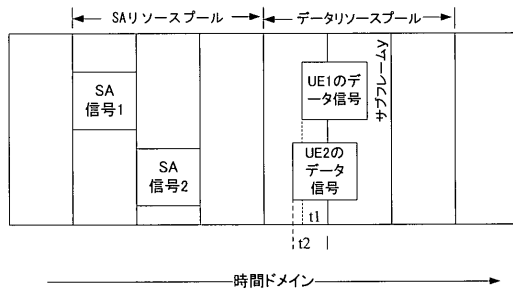
上記は、本発明の実施方法であるが、本発明の保護範囲を限定するものではない。任意の変更、等価な置換、本発明の原則から逸脱しない改良は、本発明の保護範囲に入るべきである。

10

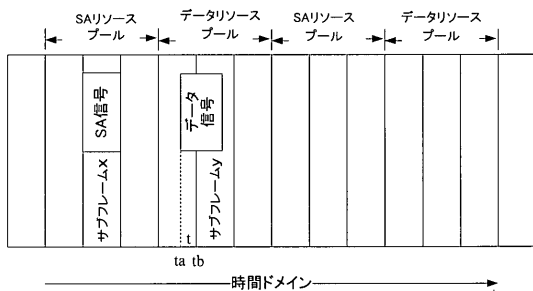
【図1A】



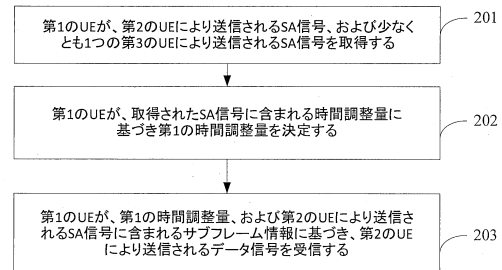
【図1C】



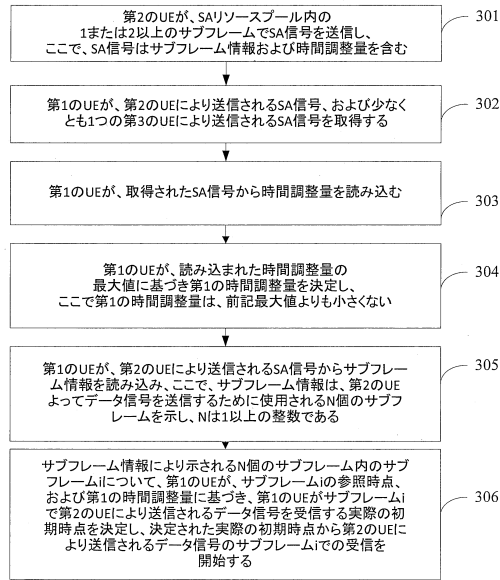
【図1B】



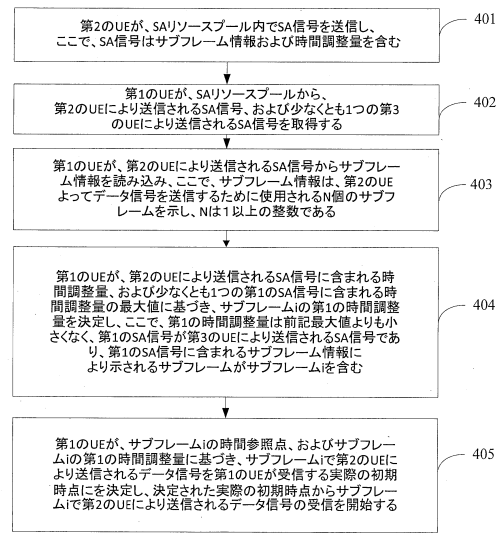
【図2】



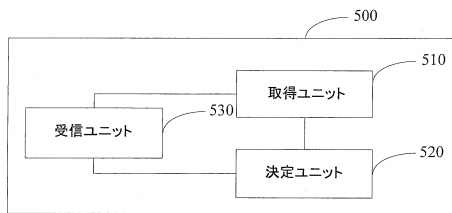
【図3】



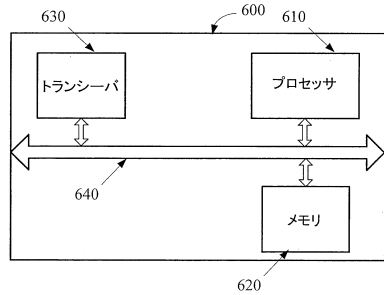
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 王 鍵

中華人民共和国518129広東省深セン市龍岡区坂田華為本社ビル

合議体

審判長 中木 努

審判官 松永 稔

審判官 倉本 敦史

(56)参考文献 ITRI、On Address Presentation in D2D Communication、3GPP TSG RAN2 Meeting #86、R2-142119、2014年5月9日アップロード、http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg2_r12/TSGR2_86/Docs/R2-142119.zip
Ericsson、Timing Aspects in D2D Discovery and Communication、3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #76bis、R1-141392、2014年3月21日アップロード、http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_r11/tsgr1_76b/docs/r1-141392.zip
Ericsson、On resource allocation for communication in Mode 1 and Mode 2、3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #77、R1-142402、2014年5月13日アップロード、http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_r11/TSGR1_77/Docs/r1-142402.zip
Ericsson、D2D Physical Channels Design、3GPP TSG RAN WG1 Meeting #77、R1-142398、2014年5月9日アップロード、http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_r11/TSGR1_77/Docs/r1-142398.zip
Huawei、HiSilicon、Timing signaling for D2D communication、3GPP TSG RAN WG1 Meeting #77、R1-141930、2014年5月10日アップロード、http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg_r11/TSGR1_77/Docs/r1-141930.zip

(58)調査した分野(Int.Cl.、DB名)

IPC H04B7/24-7/26、H04W4/00-99/00

3GPP TSG RAN WG1-4、SA WG1-4、CT WG1,4