

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6474010号  
(P6474010)

(45) 発行日 平成31年2月27日 (2019. 2. 27)

(24) 登録日 平成31年2月8日 (2019. 2. 8)

(51) Int. Cl. F I  
 HO 4W 72/02 (2009. 01) HO 4W 72/02  
 HO 4W 92/18 (2009. 01) HO 4W 92/18  
 HO 4W 72/10 (2009. 01) HO 4W 72/10

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-512722 (P2017-512722)	(73) 特許権者	316002062
(86) (22) 出願日	平成26年9月26日 (2014. 9. 26)		サン パテント トラスト
(65) 公表番号	特表2017-532844 (P2017-532844A)		アメリカ合衆国 10022 ニューヨーク州 ニューヨーク マディソン アベニュー 437 35階
(43) 公表日	平成29年11月2日 (2017. 11. 2)	(74) 代理人	100105050
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/087563		弁理士 鷲田 公一
(87) 国際公開番号	W02016/045091	(72) 発明者	ワン リレイ
(87) 国際公開日	平成28年3月31日 (2016. 3. 31)		中華人民共和国 100028 ペキン ツァオヤン ディストリクト シュグアン シリ 5エー フェニックスプレイス タワー エフ 15エフ パナソニック リサーチ アンド ディベロップメント センター チャイナ カンパニー リミテッド内
審査請求日	平成29年6月7日 (2017. 6. 7)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信方法および集積回路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モード 1 においてデバイス間 (D 2 D) 通信を行うことが一時的にできないことを検出し、前記 D 2 D 通信のために通知されたリソースプールから送信リソースプールを決定し、前記モード 1 は、基地局 (e ノード B) のスケジューリングに基づいて D 2 D 通信がネットワークカバレッジ内で行われる送信モードである、制御回路と、

前記モード 1 で D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことを前記制御回路が検出した場合は、前記送信リソースプールを用いて D 2 D 信号の送信を続ける送信部と、を具備し、

前記リソースプールは個別 Radio Resource Control (R R C) シグナリング、前記基地局により送信されたシステム情報ブロック (S I B)、または事前設定情報により通知され、

前記リソースプールを指示するシグナリングの優先度は、R R C \_ \_ C O N N E C T E D である第 1 のステータスと R R C \_ \_ I D L E である第 2 のステータスにおいて異なる、

通信装置。

【請求項 2】

前記モード 1 において D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことを前記制御回路が検出した場合は、前記制御回路は、前記 D 2 D 通信のためのモードを前記モード 1 からモード 2 に切り替え、前記モード 2 は、前記通信装置自身のスケジューリングに基づいて前記 D 2 D 通信が実施される通信モードである、

10

20

請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記モード 1 において D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことを前記制御回路が検出した場合は、前記制御回路は前記 D 2 D 信号の送信のために前記送信リソースプールを決定する、

請求項 1 又は 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記リソースプールにおいて、前記第 1 のステータスでは前記個別 R R C シグナリング、前記第 2 のステータスでは前記 S I B が優先される、

請求項 1 に記載の通信装置。

10

【請求項 5】

前記送信部は、前記送信リソースプール中のリソースに配置された前記 D 2 D 信号を送信する、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記送信リソースプールは複数のサブフレームを含み、前記 D 2 D 信号は、前記複数のサブフレームのうちの一つに配置される、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記リソースプールは前記モード 1 の前記 D 2 D 通信において通知され、前記モード 2 における前記 D 2 D 通信のために設定された 2 つ以上のリソースプールを含む、

請求項 2 に記載の通信装置。

20

【請求項 8】

前記個別 R R C シグナリング、前記 S I B、及び前記事前設定情報のうちの少なくとも一つを受信する受信部、

をさらに具備する請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の通信装置。

【請求項 9】

モード 1 においてデバイス間 ( D 2 D ) 通信を行うことが一時的にできないことを検出し、前記 D 2 D 通信のために通知されたリソースプールから送信リソースプールを決定し、前記モード 1 は、基地局 ( e ノード B ) のスケジューリングに基づいて D 2 D 通信がネットワークカバレッジ内で行われる送信モードであり、

前記モード 1 での D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことが検出された場合は、前記送信リソースプールを用いて D 2 D 信号の送信を続け、

前記リソースプールは、個別 Radio Resource Control ( R R C ) シグナリング、前記基地局により送信されたシステム情報ブロック ( S I B )、または事前設定情報により示され、

前記リソースプールを指示するシグナリングの優先度は、R R C \_ \_ C O N N E C T E D である第 1 のステータスと R R C \_ \_ I D L E である第 2 のステータスにおいて異なる、

通信方法。

30

【請求項 10】

前記モード 1 において D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことが検出された場合は、前記 D 2 D 通信のためのモードを前記モード 1 からモード 2 に切り替え、前記モード 2 は、前記通信装置自身のスケジューリングに基づいて前記 D 2 D 通信が実施される通信モードである、

請求項 9 に記載の通信方法。

40

【請求項 11】

前記モード 1 において D 2 D 通信を行うことが一時的にできないことが検出された場合は、前記 D 2 D 信号の送信のために前記送信リソースプールを決定する、

請求項 9 又は 10 に記載の通信方法。

【請求項 12】

50

前記リソースプールにおいて、前記第1のステータスでは前記個別RRCシグナリング、前記第2のステータスでは前記SIBが優先される、請求項11に記載の通信方法。

【請求項13】

前記D2D信号は、前記送信リソースプール中のリソースに配置されて送信される、請求項9から12のいずれか一項に記載の通信方法。

【請求項14】

前記送信リソースプールは複数のサブフレームを含み、前記D2D信号は、前記複数のサブフレームのうちの一つに配置される、請求項9から13のいずれか一項に記載の通信方法。

10

【請求項15】

前記リソースプールは前記モード1の前記D2D通信において通知され、前記モード2における前記D2D通信のために設定された2つ以上のリソースプールを含む、請求項10に記載の通信方法。

【請求項16】

前記個別RRCシグナリング、前記SIB、及び前記事前設定情報のうちの少なくとも一つを受信する、請求項9から15のいずれか一項に記載の通信方法。

【請求項17】

モード1においてデバイス間(D2D)通信を行うことが一時的にできないことを検出し、前記D2D通信のために通知されたリソースプールから送信リソースプールを決定し、前記モード1は、基地局(eノードB)のスケジューリングに基づいてD2D通信がネットワークカバレッジ内で行われる送信モードである、処理と、

20

前記モード1でのD2D通信を行うことが一時的にできないことが検出された場合は、前記送信リソースプールを用いてD2D信号の送信を継続する処理と、を制御し、

前記リソースプールは、個別Radio Resource Control(RRC)シグナリング、前記基地局により送信されたシステム情報ブロック(SIB)、または事前設定情報により示され、

前記リソースプールを指示するシグナリングの優先度は、RRC\_CONNECTEDである第1のステータスとRRC\_IDLEである第2のステータスにおいて異なる、

30

集積回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ワイヤレス通信の分野に関し、詳細には、デバイス間(D2D)ワイヤレス通信方法およびそのためのユーザ機器(UE)に関する。

【背景技術】

【0002】

デバイス間(D2D)ワイヤレス通信は、3GPP(3<sup>rd</sup>Generation Partnership Project) LTE(Long Term Evolution)リリース12における新しいトピックである。D2D通信は、(例えば商用の場合のために)ワイヤレスネットワークカバレッジを伴ってまたは(例えば、公共安全のために)ネットワークカバレッジを伴わずに起こり得る。図1に、ワイヤレスネットワークカバレッジを伴うおよび伴わない例示的なD2D通信を示す。図1の左側において、UE101およびUE102はeNB(eノードB)103のワイヤレスネットワークカバレッジ内にあるが、それらは互いに直接(すなわち、eNB103を通さずに)通信している。図1の右側において、UE104およびUE105はどのようなワイヤレスネットワークカバレッジ内にもなく、それらは互いに直接通信している。

40

【0003】

D2D通信機能を有するUE(D2D UE)がワイヤレスネットワークカバレッジを

50

伴うとき、すなわち、LTEワイドエリアネットワーク(WAN)内にあるとき、D2D UEは、同時にLTE WANとD2Dを用いて動作することができる。これは、いくつかの無線リソース/サブフレーム内では、D2D UEはLTE WAN信号を送信/受信するが、他の無線リソース/サブフレーム内では、D2D UEはD2D信号を送信/受信することを意味する。現在、リソース割当ての観点から、D2D UEは、D2D通信のために以下の2つのモード(LTE Rel. 12を参照)の一方で動作することができる。

モード1：eノードBまたはLTE rel-10リレーノードは、直接データおよび直接制御情報を送信するためにUEによって使用される正確なリソースをスケジューリングする。

モード2：UEは、直接データおよび直接制御情報を送信するためにリソースプールからリソースを単独で選択する。

【0004】

モード1では、D2D送信のリソースはeNBによって割り当てられるかまたは完全に制御されるが、モード2では、UE自体がD2D送信のためのリソースを選択する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の第1の態様によると、ユーザ機器(UE)によって実行されるデバイス間(D2D)ワイヤレス通信方法であって、モード1動作からモード2動作に切り替わるとき、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を続ける、D2Dワイヤレス通信方法が提供される。

【0006】

本開示の第2の態様によると、ユーザ機器(UE)によって実行されるデバイス間(D2D)ワイヤレス通信方法であって、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を実行し、前記送信リソースプールは、eノードB(eNB)によって送信される個別無線リソース制御(RRC)シグナリング、eNBによって送信されるシステム情報ブロック(SIB)、他のUEによって送信される物理デバイス間共有チャネル(PD2DSCCH)、および/または事前設定によって通知され、前記個別RRCシグナリング、前記SIB、前記PD2DSCCHおよび前記事前設定は、前記送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である、D2Dワイヤレス通信方法が提供される。

【0007】

本開示の第3の態様によると、ユーザ機器(UE)によって実行されるデバイス間(D2D)ワイヤレス通信方法であって、通知または事前設定されたD2D受信リソースプールのセットにおいてD2D信号を受信し、前記通知されたD2D受信リソースプールは、eノードB(eNB)によって送信される個別無線リソース制御(RRC)シグナリングによって通知された受信リソースプール、eNBによって送信されるシステム情報ブロック(SIB)によって通知された受信リソースプール、および/または他のUEによって送信される物理デバイス間共有チャネル(PD2DSCCH)によって通知された受信リソースプールである、D2Dワイヤレス通信方法が提供される。

【0008】

本開示の第4の態様によると、デバイス間(D2D)ワイヤレス通信のためのユーザ機器(UE)であって、モード1動作からモード2動作に切り替わるとき、モード2動作のために割り当てられたリソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を続けるように構成された動作切替え部を備える、UEが提供される。

【0009】

本開示の第5の態様によると、デバイス間(D2D)ワイヤレス通信のためのユーザ機器(UE)であって、モード2動作のために割り当てられたリソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を実行するように構成された通信部を備え、前記送

10

20

30

40

50

信リソースプールは、eノードB (eNB) によって送信される個別無線リソース制御 (RR C) シグナリング、eNB によって送信されるシステム情報ブロック (SIB)、他のUE によって送信される物理デバイス間共有チャネル (PD D S C H)、および/または事前設定によって通知され、前記個別RR Cシグナリング、前記SIB、前記PD D S C Hおよび前記事前設定は、前記送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である、UE が提供される。

【0010】

本開示の第6の態様によると、デバイス間 (D2D) ワイヤレス通信のためのユーザ機器 (UE) であって、通知または事前設定されたD2D受信リソースプールのセットにおいてD2D信号を受信するように構成された通信部を備え、前記通知されたD2D受信リ 10  
ソースプールは、eノードB (eNB) によって送信される個別無線リソース制御 (RR C) シグナリングによって通知された受信リソースプール、eNB によって送信されるシステム情報ブロック (SIB) によって通知された受信リソースプール、および/または他のUE によって送信される物理デバイス間共有チャネル (PD D S C H) によって通知された受信リソースプールである、UE が提供される。

【0011】

上記は概要であり、したがって、当然、単純化、一般化、および詳細の省略を含む。本明細書に記載の装置および/またはプロセスおよび/または他の主題の、他の態様、特徴、および利点は、本明細書に記載の教示において明らかとされよう。概要は、簡略化された形態で概念の選択を紹介するために提供されており、以下の発明を実施するための形態 20  
でさらに説明される。この概要は、特許請求される主題の主要な特徴または本質的な特徴を特定することを意図するものではなく、特許請求される主題の範囲を決定する補助として使用されることを意図するものでもない。

【図面の簡単な説明】

【0012】

本開示の上記および他の特徴は、添付の図面と併せて以下の説明および添付の特許請求の範囲からより完全に明らかとされる。これらの図面は、本開示によるいくつかの実施形態のみを示し、したがってその範囲が限定されるものと解釈されるべきではないことを理解して、本開示は、添付の図面の使用によりさらに具体的かつ詳細に説明する。

【図1】ワイヤレスネットワークカバレッジを伴うおよび伴わない例示的なD2D通信を示す図である。 30

【図2】本開示の第1の実施形態によるD2Dワイヤレス通信方法200のフローチャートである。

【図3】別のUE からPD D S C Hを受信するためにモード1動作からモード2動作に切り替わるUEの概略図である。

【図4】モード1動作からモード2動作に切り替わるUEがPD D S C HとSIBの両方からリソースプール通知を受信する概略図である。

【図5】本開示の第1の実施形態によるUE500を示すブロック図である。

【図6】本開示の第2の実施形態によるD2Dワイヤレス通信方法600のフローチャートである。 40

【図7】本開示の第2の実施形態によるUE700を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下の詳細な説明では、その一部を形成する添付の図面への参照を行う。図面において、同様のシンボルは、文脈が別段に規定しない限り、一般に同様の構成要素を特定する。本開示の態様は多種多様な異なる構成で配置、使用、合成、設計でき、それらのすべては明示的に企図され、本開示の一部分をなすことが容易に理解されよう。

【0014】

(第1の実施形態)

上記で説明したように、UEはモード1またはモード2でD2D通信を実行することが 50

できる。場合によっては、UEは、モード1動作からモード2動作に切り替わる必要があり得る。例えば、モード1で動作しているUEは、UEが一時的にモード1で動作することができないいくつかの例外的な場合、連続的D2D動作を保つためにモード2送信を行う必要があり得る。言い換えれば、モード1動作からモード2動作への切替えは、UEが一時的にモード1で動作することができない例外的な場合によってトリガされ得る。そのような例外的なモード2送信をトリガする候補条件は、例えば以下の通りである。

ProSe-BSRを送った後のある期間内にProSe通信の許可が受信されない、または

ProSe通信についてのリソース要求の開始後のある期間内にProSe-BSRの許可が受信されない

10

【0015】

UEがモード1動作からモード2動作に切り替わる時、UEがどのようなリソースを使用し得るか、およびUEがどのようにモード2動作のリソースを決定するかが、特に例外的な場合では、重要な問題になる。本開示の第1の実施形態では、UEは、モード1動作からモード2動作に切り替わる時、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を続ける。本実施形態では、eNBは、切替えのために特殊なモード2リソースを割り当てず、例えば、例外的なモード2リソースを割り当てず、むしろ、UEは、通常のモード2送信リソースプールからのリソース、すなわち、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールを使用する。

20

【0016】

特に、第1の実施形態は、図2に示されているようにUEによって実行されるD2Dワイヤレス通信方法200を提供する。図2は、本開示の第1の実施形態によるD2Dワイヤレス通信方法200のフローチャートを示す。方法200は、モード1動作からモード2動作に切り替わる時、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を続けるステップ201を含む。

【0017】

第1の実施形態では、UEがモード1からモード2に切り替わる時、D2D通信を続けるためにモード2動作のために割り当てられた送信リソースプール、すなわち、モード切替えに固有でない通常のモード2送信リソースプールが使用される。切替えのために特殊なリソースは割り当てられず、通常のモード2送信リソースプールが再利用されるので、本開示の実施形態は、ソースを節約し、特殊な切替えリソースを割り当てるためのシグナリングオーバーヘッドを潜在的に節約する。

30

【0018】

第1の実施形態の一例では、送信リソースプールは、1つまたは複数の他のUEによって送信される物理デバイス間共有チャネル(PD2DSCH)で通知され得る。PD2DSCHは、3GPP RAN1において合意されたD2Dチャネルであり(LTE Rel. 12を参照)、カバレッジ内UEがOOC UEにいくつかの同期/タイミングおよびリソースプール/電力制御パラメータを転送するために使用される。その意図は、LTE WANトラフィックおよびカバレッジ内モード1/2送信を保護することである。本開示では、モード1動作からモード2動作に切り替わるUEは、それがワイヤレスネットワークカバレッジ内にあり得るが、モード2動作のための送信リソースプールについての知識を得るために、1つまたは複数の他のUEから送信されたPD2DSCHをも受信することができる。図3に、別のUEからPD2DSCHを受信するためにモード1動作からモード2動作に切り替わるUEの概略図を示す。図3において、UE301はモード1動作からモード2に切り替わるUEであり、UE302はPD2DSCHを転送するUEである。UE301はUE302のPD2DSCHカバレッジ内にある。したがって、UE301は、UE302から送信されたPD2DSCHを受信できることがわかる。特に、PD2DSCHが複数のUEによって送信された場合、PD2DSCHを受信するためにソフト合成が使用され得る。この例によれば、通常のモード2動作のための送信リソ

40

50

スプールは、追加のシグナリングオーバーヘッド無しでモード1動作からモード2動作に切り替わるUEに通知され得る。

【0019】

他の例では、送信リソースプールは、eNBによって送信される個別RRCSigナリング、eNBによって送信されるSIB、または事前設定によっても通知され得る。特に、時々、モード1動作からモード2動作に切り替わるUEは、2つ以上のリソースプール通知を取得することが可能である。この場合、一例によれば、個別RRCSigナリング、SIB、PD2DSCHおよび事前設定は、送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である。言い換えれば、個別RRCSigナリングの優先度はSIBよりも高く、SIBの優先度はPD2DSCHよりも高く、PD2DSCHの優先度は事前設定よりも高い。結論として、この例では、送信リソースプールは、eNBによって送信される個別RRCSigナリング、eNBによって送信されるSIB、他のUEによって送信されるPD2DSCH、および/または事前設定によって通知されることが可能であり、個別RRCSigナリング、SIB、PD2DSCHおよび事前設定は、送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である。図4に、モード1動作からモード2動作に切り替わるUE401がPD2DSCHとSIBの両方からリソースプール通知を受信する概略図を示す。この場合、UE401は、SIBの優先度がPD2DSCHよりも高いので、SIBで通知されたリソースプールを選択することになる。それに応じて、受信側において、どのような受信UEも、通知または事前設定されたD2D受信リソースプールのセット(union)においてD2D信号を受信することができる。通知されたD2D受信リソースプールは、eNBによって送信されるRRCSigナリングによって通知された受信リソースプール、eNBによって送信されるSIBによって通知された受信リソースプール、および/または他のUEによって送信されるPD2DSCHによって通知された受信リソースプールであり得る。ここでは、D2D受信リソースプールは、D2D信号を受信するためのリソースプールを指す。ただ1つの受信リソースプールが通知または事前設定された場合、そのセットはその1つの受信リソースプール自体であることに留意されたい。

【0020】

第1の実施形態では、D2Dワイヤレス通信のためのUEも提供される。図5は、本開示の第1の実施形態によるUE500を示すブロック図である。UE500は動作切替部501を備える。動作切替部501は、モード1動作からモード2動作に切り替わる時、モード2動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによってD2D送信を続ける。

【0021】

本開示によるUE500は、場合によっては、様々なデータを処理し、UE500中のそれぞれの構成部の動作を制御するように関係するプログラムを実行するためのCPU(Central Processing Unit)510、CPU510が様々なプロセスおよび制御を実行するために必要とされる様々なプログラムを記憶するためのROM(Read Only Memory)513、CPU510によるプロセスおよび制御の手順において一時的に生成された中間データを記憶するためのRAM(Random Access Memory)515、および/または様々なプログラム、データを記憶するための記憶部517などを含み得る。上記の動作切替部501、CPU510、ROM513、RAM515および/または記憶部517などは、データおよび/またはコマンドバス520を介して相互接続され、互いの間で信号を転送し得る。

【0022】

上記で説明したそれぞれの構成部は本開示の範囲を限定するものではない。本開示の実装形態によれば、上記の動作切替部501の機能はハードウェアによって実装でき、上記のCPU510、ROM513、RAM515および/または記憶部517は不要であり得る。代替的に、上記の動作切替部501の機能は、上記のCPU510、ROM513、RAM515および/または記憶部517などと組み合わせて機能ソフトウェア

10

20

30

40

50

によっても実装され得る。

【 0 0 2 3 】

( 第 2 の実施形態 )

本開示の第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態において述べたモード 2 リソース選択に関する優先度ルールは、いかなるモード 2 動作にも拡張でき、それは、モード 1 からモード 2 への切替えに限定されず、特に、第 1 の実施形態において述べた例外的な場合に限定されない。

【 0 0 2 4 】

特に、第 2 の実施形態は、図 6 に示されているように U E によって実行される D 2 D ワイヤレス通信方法 6 0 0 を提供する。図 6 は、本開示の第 2 の実施形態による D 2 D ワイヤレス通信方法 6 0 0 のフローチャートを示す。方法 6 0 0 は、モード 2 動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによって D 2 D 送信を実行するステップ 6 0 1 を含む。第 2 の実施形態では、送信リソースプールは、e ノード B ( e N B ) によって送信される個別 R R C シグナリング、e N B によって送信されるシステム情報ブロック ( S I B )、他の U E によって送信される物理デバイス間共有チャネル ( P D 2 D S C H )、および / または事前設定によって通知され、個別 R R C シグナリング、S I B、P D 2 D S C H および事前設定は、送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である。第 1 の実施形態における関連の説明は第 2 の実施形態にも適用でき、ここで繰り返し説明しないことに留意されたい。

【 0 0 2 5 】

特に、R R C \_ C O N N E C T E D ステータスを有するモード 2 U E には、通知された個別 R R C シグナリング > 通知された S I B > 通知された P D 2 D S C H > 事前設定、という優先度ルールが適用され得る。R R C \_ I D L E ステータスを有するモード 2 U E には、通知された S I B > 通知された P D 2 D S C H > 事前設定、という優先度ルールが適用され得る。L T E W A N セルに近く、P D 2 D S C H 情報を受信することができる O O C U E には、通知された P D 2 D S C H > 事前設定、という優先度ルールが適用され得る。

【 0 0 2 6 】

第 2 の実施形態では、D 2 D ワイヤレス通信のための U E も提供される。図 7 は、本開示の第 2 の実施形態による U E 7 0 0 を示すブロック図である。U E 7 0 0 は通信部 7 0 1 を備える。通信部 7 0 1 は、モード 2 動作のために割り当てられた送信リソースプールからのリソースを使用することによって D 2 D 送信を実行するように構成でき、送信リソースプールは、e ノード B ( e N B ) によって送信される個別 R R C シグナリング、e N B によって送信されるシステム情報ブロック ( S I B )、他の U E によって送信される物理デバイス間共有チャネル ( P D 2 D S C H )、および / または事前設定によって通知され、個別 R R C シグナリング、S I B、P D 2 D S C H および事前設定は、送信リソースプールを決定するときに優先度において降順である。

【 0 0 2 7 】

本開示による U E 7 0 0 は、場合によっては、様々なデータを処理し、U E 7 0 0 中のそれぞれの構成部の動作を制御するように関係するプログラムを実行するための C P U ( Central Processing Unit ) 7 1 0、C P U 7 1 0 が様々なプロセスおよび制御を実行するために必要とされる様々なプログラムを記憶するための R O M ( Read Only Memory ) 7 1 3、C P U 7 1 0 によるプロセスおよび制御の手順において一時的に生成された中間データを記憶するための R A M ( Random Access Memory ) 7 1 5、および / または様々なプログラム、データを記憶するための記憶部 7 1 7 などを含み得る。上記の通信部 7 0 1、C P U 7 1 0、R O M 7 1 3、R A M 7 1 5 および / または記憶部 7 1 7 などは、データおよび / またはコマンドバス 7 2 0 を介して相互接続され、互いの中で信号を転送し得る。

【 0 0 2 8 】

上記で説明したそれぞれのユニットは本開示の範囲を限定するものではない。本開示の

10

20

30

40

50

一実装形態によれば、上記の通信部701の機能はハードウェアによって実装でき、上記のCPU710、ROM713、RAM715および/または記憶部717は不要であり得る。代替的に、上記の通信部701の機能は、上記のCPU710、ROM713、RAM715および/または記憶部717などと組み合わせて機能ソフトウェアによっても実装され得る。

#### 【0029】

それに応じて、受信側において、ユーザ機器(UE)と対応するUEとによって実行されるデバイス間(D2D)ワイヤレス通信方法が提供される。通信方法は、通知または事前設定されたD2D受信リソースプールのセットにおいてD2D信号を受信するステップを含む。UEは、通知または事前設定されたD2D受信リソースプールのセットにおいてD2D信号を受信するように構成された通信部を備える。ここで、通知されたD2D受信リソースプールは、eノードB(eNB)によって送信される個別無線リソース制御(RRC)シグナリングによって通知された受信リソースプール、eNBによって送信されるシステム情報ブロック(SIB)によって通知された受信リソースプール、および/または他のUEによって送信される物理デバイス間共有チャネル(PD2DSCCH)によって通知された受信リソースプールである。通信方法600とUE700とに関する上記の説明は、文脈が別段に示さない限り、ここでも適用され得ることに留意されたい。

10

#### 【0030】

本発明は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアと協働するソフトウェアによって実現され得る。上記で説明した各実施形態の説明において使用される各機能ブロックは、集積回路としてLSIによって実現され得る。それらは個々にチップとして形成でき、あるいは1つのチップは、機能ブロックの一部または全部を含むように形成され得る。ここでのLSIは、集積の程度の差異に応じて、IC、システムLSI、超LSI、または極超LSIと呼ばれることがある。ただし、集積回路を実装する技法はLSIに限定されず、専用回路または汎用プロセッサを使用することによって実現され得る。さらに、LSIの製造後にプログラムされ得るFPGA(Field Programmable Gate Array)、またはLSI内に配設された回路セルの接続および設定が再構成され得る再構成可能プロセッサが使用され得る。さらに、各機能ブロックの計算は、例えば、DSPまたはCPUを含む、計算手段を使用することによって実行でき、各機能の処理ステップは、実行用のプログラムとして記録媒体上に記録され得る。さらに、半導体技術または他の派生技術の進歩に応じてLSIの代わりとなる集積回路を実装するための技術が現れるとき、機能ブロックはそのような技術を使用することによって組み込まれ得ることが明らかである。

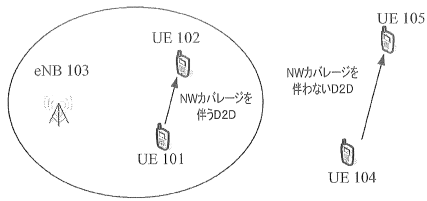
20

30

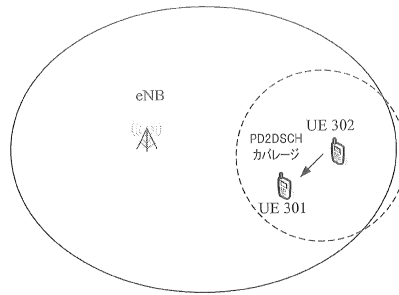
#### 【0031】

本発明は、本発明の内容および範囲から逸脱することなく、本明細書で提示した説明および既知の技術に基づいて当業者によって様々に変更または修正されることが意図され、そのような変更および適用例は、保護されるべきことが主張される範囲内に入ることに留意されたい。さらに、本発明の内容から逸脱しない範囲において、上記で説明した実施形態の構成要素は任意に組み合わせられ得る。

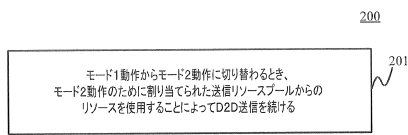
【図1】



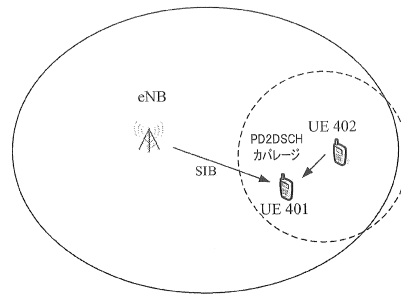
【図3】



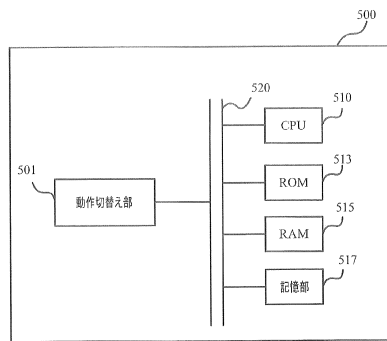
【図2】



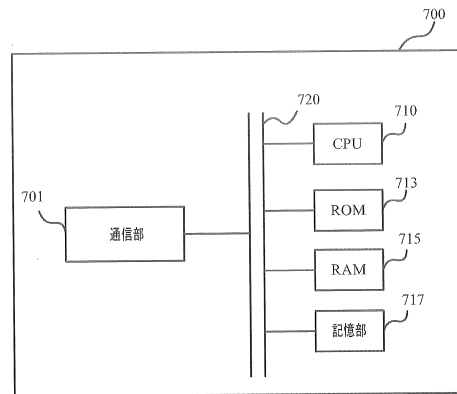
【図4】



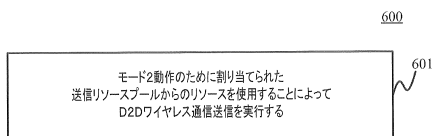
【図5】



【図7】



【図6】



## フロントページの続き

- (72)発明者 バス マリック プラティーク  
ドイツ国 ランゲン モンツァストラッセ 4 c パナソニック R & D センター ジャーマニー  
ゲーエムベーハー内
- (72)発明者 鈴木 秀俊  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 ローア ヨアキム  
ドイツ国 ランゲン モンツァストラッセ 4 c パナソニック R & D センター ジャーマニー  
ゲーエムベーハー内
- (72)発明者 星野 正幸  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

審査官 高 木 裕子

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 5 / 1 3 9 8 8 4 ( W O , A 1 )  
国際公開第 2 0 1 4 / 0 0 3 0 9 0 ( W O , A 1 )  
Alcatel-Lucent, Alcatel-Lucent Shanghai Bell, Mode Configuration and switching[online]  
, 3GPP TSG-RAN WG2 86 R2-142584, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg  
\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_86/Docs/R2-142584.zip>, 2 0 1 4 年 5 月 1 6 日, Pages 1-5  
Sony, D2D Resource Allocation Mode Selection and exceptional cases[online], 3GPP TSG  
-RAN WG2#87 R2-143152, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/  
TSGR2\_87/Docs/R2-143152.zip>, 2 0 1 4 年 8 月 2 2 日, Pages 1-5  
Ericsson, Frame Structure for D2D-Enabled LTE Carriers and Resources Configuration[onl  
ine], 3GPP TSG-RAN WG1#78 R1-143367, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/  
tsg\_ran/WG1\_RL1/TSGR1\_78/Docs/R1-143367.zip>, 2 0 1 4 年 8 月 2 2 日, Pages 1-8  
Gabor FODOR et al., Design Aspects of Network Assisted Device-to-Device Communications  
, IEEE Communications Magazine March 2012, 2 0 1 2 年 3 月, Pages 170-177

## (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