

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7307101号
(P7307101)

(45)発行日 令和5年7月11日(2023.7.11)

(24)登録日 令和5年7月3日(2023.7.3)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 52/02 (2009.01)	H 0 4 W 52/02 1 1 1
H 0 4 W 72/23 (2023.01)	H 0 4 W 72/23
H 0 4 W 76/28 (2018.01)	H 0 4 W 76/28
H 0 4 W 68/00 (2009.01)	H 0 4 W 68/00

請求項の数 20 (全24頁)

(21)出願番号	特願2020-570819(P2020-570819)	(73)特許権者	516227559 オッポ広東移動通信有限公司 GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. 中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号 No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(86)(22)出願日	平成30年6月27日(2018.6.27)	(74)代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(65)公表番号	特表2021-530137(P2021-530137A)	(74)代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
(43)公表日	令和3年11月4日(2021.11.4)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/093171		
(87)国際公開番号	WO2020/000269		
(87)国際公開日	令和2年1月2日(2020.1.2)		
審査請求日	令和3年2月25日(2021.2.25)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 信号伝送の方法、ネットワーク装置及び端末装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

信号伝送の方法であって、

端末装置が少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定し、前記少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、前記省電力信号はウェイクアップ信号(WUS)であることと、

前記端末装置が前記少なくとも1つの省電力信号の受信リソースにおいて前記少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ受信することと、を含み、

前記第1信号は同期/ブロードキャストチャネル(SS/PBCH)ブロック及び/又はチャネル状態情報参照信号(CSI-RS)を含むことを特徴とする信号伝送の方法。

10

【請求項2】

前記少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連する場合、前記省電力信号と前記第1信号とは疑似コロケーションであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記少なくとも1つの省電力信号は複数の省電力信号であり、前記複数の省電力信号における任意の2つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうち少なくとも1つは異なることを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記送信時間ユニット、前記周波数領域位置又は前記シーケンスはネットワーク装置に

20

よって設定されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は更に、

前記端末装置が前記少なくとも 1 つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内において P D C C H の検出を行い、又は、

前記端末装置が前記少なくとも 1 つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内において物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) の検出を行わないことを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記受信ウィンドウは間欠受信 (D R X) 送信ウィンドウ、ページング時点又は P D C C H サーチスペースを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記端末装置が少なくとも 1 つの省電力信号の受信リソースを決定することは、

前記端末装置が前記端末装置の能力に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号の受信リソースを決定することを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

端末装置であって、

少なくとも 1 つの省電力信号の受信リソースを決定し、前記少なくとも 1 つの省電力信号と少なくとも 1 つの第 1 信号とが関連し、前記省電力信号はウェイクアップ信号 (W U S) であることに用いられる決定ユニットと、

前記少なくとも 1 つの省電力信号の受信リソースにおいて前記少なくとも 1 つの省電力信号をそれぞれ受信することに用いられる受信ユニットと、を備え、

前記第 1 信号は同期 / ブロードキャストチャネル (S S / P B C H) ブロック及び / 又はチャネル状態情報参照信号 (C S I - R S) を含むことを特徴とする端末装置。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの省電力信号と少なくとも 1 つの第 1 信号とが関連する場合、前記省電力信号と前記第 1 信号とは疑似コロケーションであることを特徴とする請求項 8 に記載の端末装置。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの省電力信号は複数の省電力信号であり、前記複数の省電力信号における任意の 2 つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうち少なくとも 1 つは異なることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の端末装置。

【請求項 11】

前記送信時間ユニット、前記周波数領域位置又は前記シーケンスはネットワーク装置によって設定されたものであることを特徴とする請求項 10 に記載の端末装置。

【請求項 12】

前記端末装置は更に、

前記少なくとも 1 つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内において P D C C H の検出を行い、又は、

前記少なくとも 1 つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内において P D C C H の検出を行わないことに用いられる検出ユニットを備えることを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の端末装置。

【請求項 13】

前記受信ウィンドウは間欠受信 (D R X) 送信ウィンドウ、ページング時点又は P D C C H サーチスペースを含むことを特徴とする請求項 12 に記載の端末装置。

【請求項 14】

前記決定ユニットは具体的に、

前記端末装置の能力に基づいて、前記少なくとも 1 つの省電力信号の受信リソースを決

10

20

30

40

50

定することに用いられることを特徴とする請求項 8 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の端末装置。

【請求項 15】

ネットワーク装置であって、
 少なくとも 1 つの省電力信号の送信リソースを決定し、前記少なくとも 1 つの省電力信号と少なくとも 1 つの第 1 信号とが関連し、前記省電力信号はウェイクアップ信号 (WUS) であることに用いられる決定ユニットと、
 前記少なくとも 1 つの省電力信号の送信リソースにおいて前記少なくとも 1 つの省電力信号をそれぞれ送信することに用いられる送信ユニットと、を備え、
 前記第 1 信号は同期 / ブロードキャストチャネル (SS / PBCH) ブロック及び / 又はチャンネル状態情報参照信号 (CSI-RS) を含むことを特徴とするネットワーク装置。

10

【請求項 16】

前記省電力信号と前記第 1 信号とは疑似コロケーションであることを特徴とする請求項 15 に記載のネットワーク装置。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つの省電力信号は複数の省電力信号であり、前記複数の省電力信号における任意の 2 つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうちの少なくとも 1 つは異なることを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載のネットワーク装置。

20

【請求項 18】

前記送信時間ユニット、前記周波数領域位置又は前記シーケンスは前記ネットワーク装置によって設定されたものであることを特徴とする請求項 17 に記載のネットワーク装置。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つの省電力信号は 1 つの送信ウィンドウに対応し、前記送信ウィンドウは間欠受信 (DRX) 送信ウィンドウ、ページング時点又は PDCCH サーチスペースを含むことを特徴とする請求項 15 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のネットワーク装置。

【請求項 20】

チップであって、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、それによって、前記チップを搭載する装置に請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させることに用いられるプロセッサを備えることを特徴とするチップ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願実施例は通信分野に関し、具体的に、信号伝送の方法、ネットワーク装置及び端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

端末の消費電力を低減させるために、間欠受信 (DRX、Discontinuous Reception) メカニズムが導入され、これにより、端末はデータ受信がない場合、常に受信機を稼働させる必要がなく、端末は間欠受信の状態に入り、それによって、省電力の目的を実現できる。アイドル (idle) 状態での端末は DRX に類似するような方式でページングメッセージを受信する必要があり、1 つの DRX 周期内には 1 つのページング時点 (PO、paging occasion) が存在し、端末は PO のみにおいてページングメッセージを受信し、PO 以外の時間においてはページングメッセージを受信せず、それによって、省電力の目的を実現する。

40

【0003】

通信システムの進化に伴って、端末の節電について更に高い要求が求められている。例えば、現在の DRX メカニズムでは、各 on duration において、端末は、基地局が自分宛のデータ伝送をスケジューリングするかどうかを判断するために、物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH、Physical Downlink Control

50

Channel)を継続的に検出する必要がある。しかし、大部分の端末の場合、かなり長い間にデータ伝送を受信する必要がない可能性があるが、それでも定期的にウェイクアップするメカニズムを維持して発生可能なダウンリンク伝送をセンシングする必要があり、このような端末の場合、節電を更に最適化する余地がある。idle状態における端末のページングメッセージ受信の場合もそれに似ている。

【0004】

DRXメカニズムについて、on durationの前に端末に指示信号を送信してもよく、端末は該指示信号を検出した場合のみ、DRXのon durationにおいてPDCCH検出及びデータ受信を行い、そうでない場合は、PDCCH検出を行わない。該指示信号は省電力信号(WUS、power saving signal)とも称される。それと類似して、idle状態における端末のページングメッセージ受信の場合、POの前に省電力信号を検出することによって、今回のPOにおいてPDCCHを検出する必要があるかどうかを判断する。現在ではどのように該省電力信号を送信するかについて具体的な実現はない。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本願実施例は、信号伝送の方法、ネットワーク装置及び端末装置を提供し、端末装置の省電力信号受信の信頼性を高めることに利する。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

第1態様は信号伝送の方法を提供し、ネットワーク装置が少なくとも1つの省電力信号の送信リソースを決定し、該少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、又は、該少なくとも1つの省電力信号の送信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとが関連することと、該ネットワーク装置が該少なくとも1つの省電力信号の送信リソースにおいて該少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ送信することと、を含む。

【0007】

第2態様は信号伝送の方法を提供し、端末装置が少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定し、該少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、又は、該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとが関連することと、該端末装置が該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースにおいて該少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ受信することと、を含む。

30

【0008】

第3態様はネットワーク装置を提供し、上記第1態様又はその各実現方式における方法を実行することに用いられる。

【0009】

具体的には、該ネットワーク装置は、上記第1態様又はその各実現方式における方法を実行するための機能モジュールを備える。

【0010】

第4態様は端末装置を提供し、上記第2態様又はその各実現方式における方法を実行することに用いられる。

40

【0011】

具体的には、該端末装置は、上記第2態様又はその各実現方式における方法を実行するための機能モジュールを備える。

【0012】

第5態様はネットワーク装置を提供し、プロセッサ及びメモリを備える。該メモリはコンピュータプログラムを記憶することに用いられ、該プロセッサは該メモリに記憶されるコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第1態様又はその各実現方式における方法を実行することに用いられる。

【0013】

50

第6態様は端末装置を提供し、プロセッサ及びメモリを備える。該メモリはコンピュータプログラムを記憶することに用いられ、該プロセッサは該メモリに記憶されるコンピュータプログラムを呼び出して実行し、上記第2態様又はその各実現方式における方法を実行することに用いられる。

【0014】

第7態様はチップを提供し、上記第1態様～第2態様のいずれか1態様又はその各実現方式における方法を実現することに用いられる。

【0015】

具体的に、該チップは、メモリからコンピュータプログラムを呼び出して実行し、これにより、該チップを搭載する装置に上記第1態様～第2態様のいずれか1態様又はその各実現方式における方法を実行させることに用いられるプロセッサを備える。

10

【0016】

第8態様はコンピュータ可読記憶媒体を提供し、コンピュータプログラムを記憶することに用いられ、該コンピュータプログラムは、コンピュータに上記第1態様～第2態様のいずれか1態様又はその各実現方式における方法を実行させる。

【0017】

第9態様はコンピュータプログラム製品を提供し、コンピュータプログラム命令を含み、該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに上記第1態様～第2態様のいずれか1態様又はその各実現方式における方法を実行させる。

【0018】

第10態様はコンピュータプログラムを提供し、それがコンピュータにおいて実行される時、コンピュータは、上記第1態様～第2態様のいずれか1態様又はその各実現方式における方法を実行する。

20

【0019】

上記の技術案によって、省電力信号と既存の幾つかの信号とを、又は省電力信号の送信リソースと既存の幾つかの時間ユニットとを関連させ、端末装置の省電力信号受信の信頼性を高めることに利する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は本願実施例が提供する通信システムアーキテクチャの模式図である。

30

【図2】図2は本願実施例が提供する信号伝送の方法の模式図である。

【図3】図3は本願実施例が提供する信号伝送の方法の他の1つの模式図である。

【図4】図4は本願実施例が提供するネットワーク装置の模式的なブロック図である。

【図5】図5は本願実施例が提供する端末装置の模式的なブロック図である。

【図6】図6は本願実施例が提供するネットワーク装置の他の1つの模式的なブロック図である。

【図7】図7は本願実施例が提供する端末装置の他の1つの模式的なブロック図である。

【図8】図8は本願実施例が提供するチップの模式的なブロック図である。

【図9】図9は本願実施例が提供する通信システムの模式的なブロック図である。...

【発明を実施するための形態】

40

【0021】

以下は、本願実施例の図面を参照しながら、本願実施例における技術案を説明する。明らかに、説明される実施例は本願の一部実施例であり、全部の実施例ではない。本願における実施例に基づいて、当業者が創造的な労力を要することなく獲得した全ての他の実施例は、いずれも本願の保護する範囲に属する。

【0022】

本願実施例の技術案は、各種の通信システム、例えば、グローバル移動体通信(GSM、Global System of Mobile communication)システム、符号分割多元接続(CDMA、Code Division Multiple Access)システム、広帯域符号分割多元接続(WCDMA、Wideband Co

50

de Division Multiple Access)システム、汎用パケット無線サービス(GPRS、General Packet Radio Service)、LTEシステム、LTE周波数分割複信(FDD、Frequency Division Duplex)システム、LTE時分割複信(TDD、Time Division Duplex)、ユニバーサル移動体通信システム(UMTS、Universal Mobile Telecommunication System)、マイクロ波アクセスの世界的相互運用性(WiMAX、Worldwide Interoperability for Microwave Access)通信システム、又は5Gシステム等に適用できる。

【0023】

例として、本願実施例に適用される通信システム100は図1に示す通りである。該通信システム100はネットワーク装置110を備えてもよく、ネットワーク装置110は端末装置120(又は通信端末、端末と称される)と通信する装置であってもよい。ネットワーク装置110は特定の地理的区域に通信カバレッジを提供でき、そして該カバレッジ区域内に位置する端末装置と通信できる。選択肢として、該ネットワーク装置110はGSMシステム又はCDMAシステムにおける基地局(BTS、Base Transceiver Station)であってもよく、WCDMAシステムにおける基地局(NB、NodeB)であってもよく、更にLTEシステムにおける進化型基地局(eNB又はeNodeB、Evolutional NodeB)であってもよく、又はクラウド無線アクセスネットワーク(CRAN、Cloud Radio Access Network)における無線コントローラであり、又は、該ネットワーク装置は、モバイルスイッチングセンター、中継局、アクセスポイント、車載装置、ウェアラブルデバイス、コンセントレータ、交換機、ブリッジ、ルーター、5Gネットワークにおけるネットワーク側装置又は将来進化する公衆陸上移動網(PLMN、Public Land Mobile Network)におけるネットワーク装置等であってもよい。

【0024】

該通信システム100は更にネットワーク装置110のカバレッジ範囲内に位置する少なくとも1つの端末装置120を備える。ここで使用される「端末装置」は、ユーザ装置(UE、User Equipment)、アクセス端末、加入者ユニット、加入者局、移動局、トラバサ、遠隔局、遠隔端末、モバイルデバイス、ユーザ端末、端末、無線通信装置、ユーザエージェント又はユーザデバイスを含むが、これらには限らない。アクセス端末はセルラー方式の電話、コードレスホン、セッション確立プロトコル(SIP、Session Initiation Protocol)電話、ワイヤレスローカルループ(WLL、Wireless Local Loop)局、パーソナルデジタルアシスタント(PDA、Personal Digital Assistant)、無線通信機能を有する携帯端末、コンピューティングデバイス又は無線モデムに接続された他の処理装置、車載装置、ウェアラブルデバイス、将来の5Gネットワークにおける端末装置又は将来進化する公衆陸上移動網(PLMN、Public Land Mobile Network)における端末装置等であってもよく、本発明実施例はこれを限定しない。

【0025】

選択肢として、端末装置120同士の間では端末ダイレクト(D2D、Device to Device)通信を行うことができる。

【0026】

選択肢として、5Gシステム又は5Gネットワークは更に新無線(NR、New Radio)システム又はNRネットワークと称されてもよい。

【0027】

図1は1つのネットワーク装置と2つの端末装置を例示的に示しているが、選択肢として、該通信システム100は複数のネットワーク装置を備えてもよく、そして各ネットワーク装置のカバレッジ範囲内に他の数の端末装置が含まれてもよく、本願実施例はこれについて限定しない。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

選択肢として、該通信システム 1 0 0 は更に、ネットワークコントローラ、移動管理エンティティ等の他のネットワークエンティティを備えてもよく、本願実施例はこれについて限定しない。

【 0 0 2 9 】

理解されるように、本願実施例におけるネットワーク/システムにおける通信機能を備えた装置は通信装置と称されてもよい。図 1 に示す通信システム 1 0 0 を例とすると、通信装置は通信機能を有するネットワーク装置 1 1 0 及び端末装置 1 2 0 を含んでもよく、ネットワーク装置 1 1 0 及び端末装置 1 2 0 は上記に記載の具体的な装置であってもよく、ここでは繰り返して説明しない。通信装置は更に通信システム 1 0 0 における他の装置、例えば、ネットワークコントローラ、移動管理エンティティ等の他のネットワークエンティティを含んでもよく、本願実施例はこれについて限定しない。

10

【 0 0 3 0 】

理解されるように、本明細書における用語「システム」と「ネットワーク」は、本明細書においてしばしば互いに交換可能に使用される。本明細書における用語「及び/又は」は、単に関連するオブジェクトの関連関係を説明するためのものであり、3つの関係が存在し得ることを表し、例えば、A 及び/又は B という場合、A が単独に存在する、A と B が同時に存在する、B が単独に存在する、という3つの状況を表すことができる。尚、本明細書における「/」という文字は、一般的に前後の関連オブジェクトが「又は」の関係であることを表す。

20

【 0 0 3 1 】

端末の消費電力を低減させるために、LTE 及び NR システムのいずれにも DRX メカニズムがあり、端末はデータ受信がない場合、常に受信機を稼働させる必要がなく、端末は間欠受信の状態に入り、それによって、省電力の目的を実現できる。DRX のメカニズムは接続状態にある UE に DRX cycle を設定することを含み、1つの DRX cycle は「On Duration」と「Opportunity for DRX」からなる。「On Duration」時間内においては、UE は PDCCH を含むダウンリンクチャネル及び信号をセンシングして受信し、「Opportunity for DRX」時間内においては、UE は PDCCH 等のダウンリンクチャネル及び信号を受信せず、それによって、消費電力を低減させる。アイドル (idle) 状態での端末は DRX に類似するような方式でページングメッセージを受信する必要があり、1つの DRX 周期内には1つのページング時点 (PO) が存在し、UE は PO のみにおいてページングメッセージを受信し、PO 以外の時間においてはページングメッセージを受信せず、それによって、省電力の目的を実現する。PO 期間において、UE は、ページング無線ネットワーク一時識別子 (P-RNTI、Paging Radio Network Temporary Identity) でスクランブルされた PDCCH 信号を検出することによって、ページングメッセージがあるかどうかを判断する。

30

【 0 0 3 2 】

5G の進化において、UE の節電について更に高い要求が求められている。例えば、現在の DRX メカニズムでは、各 on duration 期間において、UE は、基地局が自分宛のデータ伝送をスケジューリングするかどうかを判断するために、PDCCH を継続的に検出する必要がある。しかし、大部分の UE の場合、かなり長い間にデータ伝送を受信する必要がない可能性があるが、それでも定期的にウェイクアップするメカニズムを維持して発生可能なダウンリンク伝送をセンシングする必要があり、このような UE の場合、節電を更に最適化する余地がある。アイドル状態における UE のページングメッセージ受信の場合もそれに似ている。

40

【 0 0 3 3 】

基地局は DRX on duration において端末をスケジューリングする必要があると判断した場合、on duration の前に端末装置に指示信号を送信してもよく、そうでない場合は端末装置に該指示信号を送信しない。端末は該指示信号を検出した場

50

合のみ、DRXのon durationにおいてPDCCH検出及びデータ受信を行い、そうでない場合は、PDCCH検出を行わない。上記指示信号は端末の省電力に利し、WUSと称されてもよい。この場合、UEは、今回のon duration期間にPDCCHを検出する必要があるかどうかを判断するためには、省電力信号さえ検出すればよく、直接にPDCCHを検出するよりは省電力できる。それと類似して、アイドル状態におけるUEのページングメッセージ受信の場合、POの前に省電力信号を検出することによって、今回のPOにおいてPDCCHを検出する必要があるかどうかを判断する。

【0034】

図2は本願実施例が提供する信号伝送の方法200の模式的なフローチャートである。図2に示すように、該方法200は以下S210～S220の一部又は全部の内容を含む。

【0035】

S210、ネットワーク装置は少なくとも1つの省電力信号の送信リソースを決定し、前記少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とは一々対応し、又は、前記少なくとも1つの省電力信号の送信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとは一々対応する。

【0036】

S220、前記ネットワーク装置は前記少なくとも1つの省電力信号の送信リソースにおいて前記少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ送信する。

【0037】

具体的に、ネットワーク装置は省電力信号と既存の幾つかのダウンリンク信号とを関連させ、又は省電力信号の送信リソースと既存の幾つかの時間ユニットとを関連させてもよく、これにより、端末装置はこれらの関連関係に基づいてこれらの省電力信号の送信リソースを取得でき、それによって、相応の省電力信号を受信できる。例えば、ネットワーク装置は省電力信号と同期信号(SS、Synchronization Signal) /ブロードキャストチャンネル(PBCH、broadcasting information channel)ブロック(Block)又はチャンネル状態情報参照信号(CSI-RS、Channel State Information-Reference Signals)とを関連させてもよく、又は省電力信号と他の参照信号とを関連させてもよい。ネットワーク装置は省電力信号の送信リソースと幾つかの時間ユニットとを関連させてもよい。即ち、幾つかの時間ユニットと省電力信号の送信リソースとの位置関係を事前に設定し、これらの時間ユニットの位置を取得した時、自然に省電力信号の送信リソースを取得できる。

【0038】

理解されるように、ここにおいて関連とは更に該省電力信号それ自体が第1信号であることを指してもよく、例えば、該省電力信号はSS/PBCHブロック、CSI-RS等のような参照信号、又はPDCCHチャンネルそれ自体、又はPDCCHの候補リソースを占有するチャンネル又は信号であってもよい。端末装置は第1信号の送信リソースを知ると、省電力信号の送信リソースを取得できる。

【0039】

尚、本願実施例における省電力信号はその実質は指示信号であり、前述にあったWUSであってもよく、他の幾つかの信号であってもよく、例えば、既存のSS/PBCHブロック、CSI-RS又はPDCCHチャンネルそれ自体、又はPDCCHの候補リソースを占有するチャンネル又は信号を多重化してもよく、即ち、端末装置はこれらのSS/PBCHブロック、CSI-RS又はPDCCHチャンネルそれ自体、又はPDCCHの候補リソースを占有するチャンネル又は信号を受信し又は受信していない場合、対応する受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行わないと決定することができる。ネットワーク装置はこれらのルールを端末装置と事前に約束してもよく、本願実施例は省電力信号の具体的な表現方式については限定しない。

【0040】

例えば、アイドル状態にある端末の場合、該省電力信号はウェイクアップ信号であって

10

20

30

40

50

もよく、該ウェイクアップ信号は端末をウェイクアップすることに用いられ、そして該ウェイクアップ信号とP Oとのタイミング関係はネットワーク装置によって設定されてもよい。

【0041】

NRでは、高周波による更に高いパスロス相殺してカバレッジを高めるために、ビームフォーミング技術が導入されている。即ち、信号の送信は一定のビーム方向を有する。従って、省電力信号をセル内のUEに送信するために、ビームフォーミングの方式を採用してもよい。接続状態のUEの場合、ネットワークはUEのビーム方向を知っているため、相応のビームを採用してUEに省電力信号を送信することができる。アイドル状態のUEの場合、ネットワークはUEのビーム方向を知らず、ビームスキャンの方式で省電力信号を送信するしかない。しかし、上記のどの場合にしても、省電力信号は複数のビームによって送信される必要がある。

10

【0042】

選択肢として、ネットワーク装置は複数の省電力信号の送信リソースを決定し、そして該複数の省電力信号を送信してもよい。該複数の省電力信号における異なる省電力信号は異なるビームを採用してもよい。

【0043】

ネットワーク装置は該複数の省電力信号と複数の第1信号とを関連させてもよく、該複数の第1信号は異なるビームで送信された信号であってもよい。具体的に、第1信号と省電力信号との関連関係に基づいて、複数の省電力信号の送信リソースを決定してもよい。例えば、ネットワーク装置は、1セットの省電力信号の送信リソースと1セットのSS/PBCHブロックとの位置関係を設定してもよく、さらに、SS/PBCHブロックの位置に基づいて、省電力信号の送信リソースを決定することができる。理解されるように、ここの各省電力信号は、1つのSS/PBCHブロックに対応してもよく、複数のSS/PBCHブロックに対応してもよく、各省電力信号の対応する複数のSS/PBCHブロックは同じビームを採用してもよく、異なる省電力信号の対応する複数のSS/PBCHブロックは異なるビームを採用してもよい。更に例えば、ネットワーク装置は、1セットの省電力信号の送信リソースと1セットのCSI-RSリソースブロックとの位置関係を設定してもよく、さらに、CSI-RSリソースブロックの位置に基づいて、省電力信号の送信リソースを決定することができる。理解されるように、ここの各省電力信号は、1つのCSI-RSリソースブロックに対応してもよく、複数のCSI-RSリソースブロックに対応してもよく、各省電力信号の対応する複数のCSI-RSリソースブロックは同じビームを採用してもよく、異なる省電力信号の対応する複数のCSI-RSリソースブロックは異なるビームを採用してもよい。

20

30

【0044】

例えば、省電力信号を異なるビームを介して送信する必要があるため、対応する省電力信号を受信できると端末装置に決定させるために、時間ユニット(例えばサブフレーム)、周波数領域位置(例えば物理リソースブロック(PRB、physical resource block))、及びシーケンスのうちの少なくとも1つを含む、省電力信号の所在するリソース位置を端末装置に決定させる必要がある。端末装置にとって、受信するビームはSS/PBCH block(SSB)を受信することによって決定してもよく、SS/PBCH blockはビームスキャンの方法で送信されるため、端末装置は受信したSS/PBCH blockのインデックス(index)に基づいて受信するビームを決定し、これにより、SS/PBCH block index iと関連関係を有する省電力信号WUS_iのリソース位置に基づいて、WUS_iを受信する。同様に、ネットワーク装置の送信するWUS_iはSS/PBCH block index iと関連関係を有する。省電力信号はまたCSI-RSと関連関係を有してもよく、即ち、WUS_iはCSI-RS index iと関連があってもよい。

40

【0045】

選択肢として、本願実施例では、ネットワーク装置が端末装置に実際に送信した第1信

50

号の数量は、端末装置に送信できる第1信号の最大数量より小さくてもよく、即ち、該少なくとも1つの第1信号は第1セットにおけるサブセットであり、該第1セットはネットワーク装置によって設定され又はプロトコルによって約束されたものであってもよい。ネットワーク装置は実際の状況に応じて、該第1セットから一部の第1信号を選択して実際に送信してもよい。更にネットワーク装置は実際に送信した第1信号の情報、例えば実際に送信した第1信号の位置情報を端末装置に指示してもよい。端末装置はネットワーク装置から実際に送信された第1信号の情報を受信した後、該第1信号の受信位置を決定でき、そして第1信号と省電力信号との関連関係を参照して省電力信号の受信位置を決定できる。該ネットワーク装置から実際に送信された第1信号の情報は更に、該端末装置が該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行うことに用いられることができる。即ち、端末装置はネットワーク装置から送信された第1信号の情報を受信した後、該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行ってもよく、例えば、端末装置は、該第1セットにおける、ネットワーク装置から実際に送信された第1信号以外の第1信号と関連する省電力信号の時間周波数リソースにおいて、他の信号の受信を行ってもよい。SS/PBCH Blockを例とすると、NRシステムでは、SS/PBCH block burstが定義され、1つのSS/PBCH block burstはL個のSS/PBCH blockを含む。異なるシステム周波数帯域では、Lの値は異なってもよい。しかし、Lは最大のSS/PBCH blockの個数であり、ネットワークから実際に送信されたSS/PBCH blockの個数はLより小さい可能性があり、実際に送信されたSS/PBCH blockはUEに指示される必要があり、これにより、UEはレートマッチングを行うことができ、SS/PBCH blockを送信しない時間周波数リソース位置は他のチャネル、例えば物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH、physical downlink shared channel)の伝送に用いられてもよい。そして実際に送信されたSS/PBCH blockを送信する時間周波数リソース位置について、UEはレートマッチングを行う際、該時間周波数リソースは他のチャネルの伝送に用いられないと考えてもよい。NRでは、SSB-Transmittedパラメータによって実際に送信したSS/PBCH blockの位置を決定してもよい。実際に送信したSS/PBCH blockの情報SSB-Transmittedは、残り最小システム情報(RMSI、Remaining minimum system information)又は無線リソース制御(RRC、Radio Resource Control)シグナリングにおけるssb-PositionsInBurst情報を介して指示されてもよく、指示の方式はbitmapであってもよく、異なる周波数帯域の場合、bitmapの長さが異なり、3GHz以下の周波数帯域の場合、4bitのshortBitmapで指示されてもよく、3GHz~6GHzの間の周波数帯域の場合、8bitのmediumBitmapで指示されてもよく、6GHz以上の周波数帯域の場合、64bitのlongBitmapで指示されてもよく、1つのSS/PBCH block burstに含まれる4、8、64個のSS/PBCH blockにおける、実際に送信したSS/PBCH blockの位置にそれぞれ対応する。ネットワーク装置は実際の状況に応じて実際に送信したSS/PBCH blockを決定してもよく、例えば、セル内UEの分布を考慮して相応のビームのカバー等を行い、これにより、SS/PBCH block及びその関連信号によるオーバーヘッドが減少される。WUSにとって、実際に送信したSS/PBCH blockと関連でき、オーバーヘッドを減少できる。従って、端末装置はネットワーク装置設定及び実際に送信されたSS/PBCH blockの情報に基づいてWUSのリソースを決定してもよい。

【0046】

選択肢として、本願実施例では、ネットワーク装置は更に実際に送信した省電力信号の情報を直接に端末装置に送信してもよく、そうすると、端末装置はネットワーク装置から実際に送信された省電力信号の情報に基づいて省電力信号の受信リソースを直接に決定することができ、更に実際に送信された省電力信号のリソース情報に基づいてレートマツ

10

20

30

40

50

ングを行うことができる。

【0047】

尚、ネットワーク装置は該複数の省電力信号と複数の時間ユニットとを関連させてもよく、該複数の時間ユニットにおいて送信される信号は異なるビームで送信される信号であってもよい。具体的に、省電力信号の送信リソースと時間ユニットとの関連関係に基づいて、複数の省電力信号の送信リソースを決定することができる。例えば、ネットワーク装置は、1セットの省電力信号の送信リソースと1セットの時間ユニットとの位置関係を設定してもよく、さらに、該1セットの時間ユニットの位置に基づいて、省電力信号の送信リソースを決定することができる。理解されるように、この各省電力信号は、1つの時間ユニットに対応してもよく、複数の時間ユニットに対応してもよく、各省電力信号の対応する複数の時間ユニットは同じビームを採用してもよく、異なる省電力信号の対応する複数の時間ユニットは異なるビームを採用してもよい。

10

【0048】

例えば、ページングメッセージもビームスキャンの方式によって送信される必要があり、即ち1つのPOには複数の時間ユニット又はリソースセットが含まれてもよく、異なる時間ユニット又はリソースセットにおいて、それぞれ異なるSS/PBCH block又はCSI-RSと関連関係を有する。ここで、所謂リソースセットは、時間次元、そして周波数領域次元のリソースを含む。即ち、1つの時間ユニットは1つのリソースセットに対応し、該リソースセットは時間領域においては相応の1つの時間ユニットである。

【0049】

選択肢として、本願実施例では、上記関連関係は疑似コロケーション(QCL、Quasi-co-location)の関係であってもよい。

20

【0050】

2つのアンテナポートの場合、もしそのアンテナポートのうち的一方を介してシンボルを送信する無線チャネルの大規模な特性を、他方のアンテナポートを介してシンボルを送信する無線チャネルから推測できるなら、その2つのアンテナポートは疑似コロケーションと見なされることができる。前記大規模な特性、即ちQCL情報は、ドップラーシフト、ドップラーズプレッド(Doppler spread)、平均遅延(average delay)、遅延ズプレッド(delay spread)、及び空間受信パラメータ(Spatial Rx parameter)のうち少なくとも1つのパラメータを含む。即ち、2つのアンテナポートがQCLである場合、一方のアンテナポートの無線チャネルの大規模な特性が他方のアンテナポートの無線チャネルの大規模な特性に対応することを意味する。参照信号(RS、Reference Signal)を送信する複数のアンテナポートを考えると、2つの異なるタイプのRSを送信するアンテナポートがQCLである場合、一方のアンテナポートの無線チャネルの大規模な特性は他方のアンテナポートの無線チャネルの大規模な特性によって代替されることができる。

30

【0051】

仮にAは参照信号であり、Bはターゲット信号であるとする、もしBが上記の大規模パラメータに関してAと疑似コロケーションである場合、UEはAから該疑似コロケーションの大規模なパラメータを推定でき、そうすると、Bは該大規模なパラメータを利用して後続の操作を行うことができる。

40

【0052】

選択肢として、ネットワーク装置の決定した複数の省電力信号における異なる省電力信号の送信リソースは異なるものであり、例えば、送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうち少なくとも1つは異なる。各省電力信号の送信リソースはネットワーク装置によって決定されるものであり、例えば、ネットワーク装置は各省電力信号と相応の第1信号又は時間ユニットとの関連関係を設定してもよく、そうすると、端末装置は該関連関係に基づいて省電力信号の送信リソースを決定でき、これにより、相応の省電力信号を受信する。

【0053】

50

ネットワーク装置にとって、ネットワーク装置の決定する少なくとも1つの省電力信号は1つの送信ウィンドウに対するものである。該送信ウィンドウはDRXの送信ウィンドウ、即ち、上記の「on duration」であってもよく、該送信ウィンドウは1つのページング時点であってもよく、又はPDCCHのセンシングウィンドウ、即ちPDCCHサーチスペース等である。端末装置にとって、該少なくとも1つの省電力信号は1つの受信ウィンドウに対するものであり、受信ウィンドウはDRXの送信ウィンドウ、ページング時点、又はPDCCHのセンシングウィンドウ等であってもよい。端末装置は該少なくとも1つの省電力信号を受信すると、対応する受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行うことができる。受信していない場合、端末装置は対応する受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行わない。

10

【0054】

理解されるように、該少なくとも1つの省電力信号は、対応する1つの受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行わないことを端末装置に指示することに用いられるものであってもよい。即ち、端末装置は該少なくとも1つの省電力信号を受信すると、対応する受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行わない。受信していない場合、端末装置は対応する受信ウィンドウにおいてPDCCHの検出を行う。

【0055】

ここに係る、少なくとも1つの省電力信号に対応する受信ウィンドウは、該少なくとも1つの省電力信号の後の1番目の受信ウィンドウであってもよく、又はその後の他の受信ウィンドウであってもよく、その後の複数の受信ウィンドウであってもよく、本願実施例はこれについての限定とならない。

20

【0056】

具体的に、アイドル状態にある端末装置にとって、該受信ウィンドウはページング時点である。端末装置は複数の省電力信号を受信する可能性があり、そして最後には自分に属する省電力信号を決定する。一方、接続状態にある端末装置にとって、該受信ウィンドウはDRXの送信ウィンドウである可能性があり、ネットワーク装置と端末装置は互いに該端末装置に属するビーム方向を知っているため、端末装置は自分に属する省電力信号を直接に受信することができる。しかし、移動していて且つ接続状態にある端末装置にとって、該端末装置は複数の省電力信号を受信する可能性もある。

【0057】

選択肢として、本願実施例では、異なる端末装置の能力に対応する、省電力信号と受信ウィンドウとの最小時間間隔について異なる要求があるため、端末装置にとって、省電力信号の受信リソースは更に端末装置の能力に基づいて決定されてもよい。

30

【0058】

理解されるように、本願実施例の第1信号は上記に挙げたSS/PBCH Block又はCSI-RSであってもよく、ビームで伝送される他の信号、又はSS/PBCH Block又はCSI-RSと関連する信号、又はPDCCHチャネルそれ自体であってもよく、本願実施例はこれについて限定しない。本願実施例の時間ユニットは上記に挙げたPOにおける時間ユニットであってもよく、ビームで伝送される他の信号の占有するリソース、又はSS/PBCH Block又はCSI-RSと関連するリソースであってもよく、本願実施例はこれについて限定しない。

40

【0059】

従って、本願実施例の信号伝送の方法では、省電力信号と既存の幾つかの信号とを、又は省電力信号の送信リソースと既存の幾つかの時間ユニットとを関連させ、端末装置の省電力信号受信の信頼性を高めることに利する。

【0060】

図3は本願実施例が提供する信号伝送の方法300の模式的なフローチャートである。図3に示すように、該方法300は以下S310~S320の一部又は全部の内容を含む。

【0061】

S310、端末装置は少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定し、前記少な

50

くとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、又は、前記少なくとも1つの省電力信号の受信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとが関連する。

【0062】

S320、前記端末装置は、前記少なくとも1つの省電力信号の受信リソースにおいて前記少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ受信する。

【0063】

従って、本願実施例の信号伝送の方法では、省電力信号と既存の幾つかの信号とを、又は省電力信号の送信リソースと既存の幾つかの時間ユニットとを関連させ、端末装置の省電力信号受信の信頼性を高めることに利する。

【0064】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの第1信号は第1セットの第1サブセットであり、該方法は更に、該端末装置が該ネットワーク装置から送信された該少なくとも1つの第1信号の情報を受信することを含み、該端末装置が少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することは、該端末装置が該少なくとも1つの第1信号の情報に基づいて、該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することを含む。

【0065】

選択肢として、本願実施例では、該方法は更に、該端末装置が該少なくとも1つの第1信号の情報に基づいて、該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行うことを含む。

【0066】

選択肢として、本願実施例では、該端末装置が該少なくとも1つの第1信号の情報に基づいて、該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行うことは、

該端末装置が該第1セットの第2サブセットと関連する省電力信号の受信リソースにおいて、該省電力信号以外の信号を受信し、該第2サブセットは該第1セットにおける、該少なくとも1つの第1信号以外の第1信号を含むことを含む。

【0067】

選択肢として、本願実施例では、前記第1信号は同期/ブロードキャストチャネル(SS/PBCH)ブロック及び/又はチャネル状態情報参照信号(CSI-RS)を含み、前記少なくとも1つの時間ユニットは第1ページング時点(PO)における時間ユニットである。

【0068】

選択肢として、本願実施例では、前記省電力信号と前記第1信号とは疑似コロケーションであり、前記省電力信号と前記時間ユニットにおいて送信される信号とは疑似コロケーションである。

【0069】

選択肢として、本願実施例では、前記少なくとも1つの省電力信号は複数の省電力信号であり、前記複数の省電力信号における任意の2つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうち少なくとも1つは異なる。

【0070】

選択肢として、本願実施例では、前記送信時間ユニット、前記周波数領域位置又は前記シーケンスは前記ネットワーク装置によって設定されたものである。

【0071】

選択肢として、本願実施例では、前記方法は更に、前記端末装置が前記少なくとも1つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内においてPDCCHの検出を行い、又は前記端末装置が前記少なくとも1つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内においてPDCCHの検出を行わないことを含む。

【0072】

選択肢として、本願実施例では、前記受信ウィンドウは間欠受信(DRX)送信ウィン

10

20

30

40

50

ドウ、ページング時点又は P D C C Hサーチスペースを含む。

【 0 0 7 3 】

選択肢として、本願実施例では、前記端末装置が少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することは、前記端末装置が前記端末装置の能力に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することを含む。

【 0 0 7 4 】

理解されるように、端末装置について説明される端末装置とネットワーク装置との間のインタラクション及び関係特性、機能等は、ネットワーク装置の関係特性、機能と対応する。即ち、ネットワーク装置が端末装置に何かのメッセージを送信すれば、それに対応して、端末装置は相応のメッセージを受信する。

【 0 0 7 5 】

更に理解されるように、本願の各種の実施例において、上記各プロセスの番号は実行順序の後先を意味するものではなく、各プロセスの実行順序はその機能と内的論理によって決定されるべきであり、本願実施例の実施プロセスに対して何らの限定となるべきではない。

【 0 0 7 6 】

以上は本願実施例の信号伝送の方法を詳しく説明したが、以下は図4～図7を参照しながら、本願実施例の信号伝送の装置を説明する。方法実施例で説明した技術的特徴は以下の装置実施例に適用する。

【 0 0 7 7 】

図4は本願実施例のネットワーク装置400の模式的なブロック図を示す。図4に示すように、該ネットワーク装置400は、

少なくとも1つの省電力信号の送信リソースを決定し、前記少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、又は、前記少なくとも1つの省電力信号の送信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとが関連することに用いられる決定ユニット410と、

前記少なくとも1つの省電力信号の送信リソースにおいて前記少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ送信することに用いられる送信ユニット420と、を備える。

【 0 0 7 8 】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの第1信号は第1セットの第1サブセットであり、該送信ユニットは更に、端末装置に該少なくとも1つの第1信号の情報を送信することに用いられ、該少なくとも1つの第1信号の情報は、該端末装置が該少なくとも1つの第1信号と関連する省電力信号の送信リソースを決定することに用いられる。

【 0 0 7 9 】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの第1信号の情報は更に、該端末装置が該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行うことに用いられる。

【 0 0 8 0 】

選択肢として、本願実施例では、該第1信号は同期/ブロードキャストチャネル(SS/PBCH)ブロック及び/又はチャネル状態情報参照信号(CSI-RS)を含み、該少なくとも1つの時間ユニットは第1ページング時点(PO)における時間ユニットである。

【 0 0 8 1 】

選択肢として、本願実施例では、該省電力信号と該第1信号とは疑似コロケーションであり、該省電力信号と該時間ユニットにおいて送信される信号とは疑似コロケーションである。

【 0 0 8 2 】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの省電力信号は複数の省電力信号であり、該複数の省電力信号における任意の2つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうちの少なくとも1つは異なる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

選択肢として、本願実施例では、該送信時間ユニット、該周波数領域位置又は該シーケンスは該ネットワーク装置によって設定されたものである。

【 0 0 8 4 】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの省電力信号は、該少なくとも1つの省電力信号に対応する送信ウィンドウ内においてP D C C Hの検出を行う必要があること、又は必要がないことを指示することに用いられる。

【 0 0 8 5 】

選択肢として、本願実施例では、該送信ウィンドウは間欠受信（D R X）送信ウィンドウ、ページング時点又はP D C C Hサーチスペースを含む。

10

【 0 0 8 6 】

理解されるように、本願実施例によるネットワーク装置400は、本願の方法実施例におけるネットワーク装置に対応することができ、そしてネットワーク装置400における各ユニットの上記及び他の動作、及び/又は機能は、それぞれ図2の方法におけるネットワーク装置の相応のプロセスを実現するためのものであり、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【 0 0 8 7 】

図5は本願実施例の端末装置500の模式的なブロック図を示す。図5に示すように、該端末装置500は、

少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定し、該少なくとも1つの省電力信号と少なくとも1つの第1信号とが関連し、又は、該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースと少なくとも1つの時間ユニットとが関連することに用いられる決定ユニット510と、

20

該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースにおいて該少なくとも1つの省電力信号をそれぞれ受信することに用いられる受信ユニット520と、を備える。

【 0 0 8 8 】

選択肢として、本願実施例では、該少なくとも1つの第1信号は第1セットの第1サブセットであり、該少なくとも1つの第1信号はネットワーク装置の送信対象の第1信号であり、該受信ユニットは更に、該ネットワーク装置から送信された該少なくとも1つの第1信号の情報を受信することに用いられ、該決定ユニットは具体的に、該少なくとも1つの第1信号の情報に基づいて、該少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することに用いられる。

30

【 0 0 8 9 】

選択肢として、本願実施例では、該端末装置は更に、該少なくとも1つの第1信号の情報に基づいて、該第1セットにおける第1信号と関連する省電力信号のレートマッチングを行うことに用いられるレートマッチングユニットを備える。

【 0 0 9 0 】

選択肢として、本願実施例では、レートマッチングユニットは具体的に、該第1セットの第2サブセットと関連する省電力信号の受信リソースにおいて、該省電力信号以外の信号を受信することに用いられ、該第2サブセットは該第1セットにおける、該少なくとも1つの第1信号以外の第1信号を含む。

40

【 0 0 9 1 】

選択肢として、本願実施例では、前記第1信号は同期/ブロードキャストチャネル（S S / P B C H）ブロック及び/又はチャネル状態情報参照信号（C S I - R S）を含み、前記少なくとも1つの時間ユニットは第1ページング時点（P O）における時間ユニットである。

【 0 0 9 2 】

選択肢として、本願実施例では、前記省電力信号と前記第1信号とは疑似コロケーションであり、前記省電力信号と前記時間ユニットにおいて送信される信号とは疑似コロケーションである。

50

【0093】

選択肢として、本願実施例では、前記少なくとも1つの省電力信号は複数の省電力信号であり、前記複数の省電力信号における任意の2つの省電力信号の送信時間ユニット、周波数領域位置及びシーケンスのうちの少なくとも1つは異なる。

【0094】

選択肢として、本願実施例では、前記送信時間ユニット、前記周波数領域位置又は前記シーケンスは前記ネットワーク装置によって設定されたものである。

【0095】

選択肢として、本願実施例では、前記端末装置は更に、前記少なくとも1つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内においてP D C C Hの検出を行い、又は前記少なくとも1つの省電力信号に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号に対応する受信ウィンドウ内においてP D C C Hの検出を行わないことに用いられる検出ユニットを備える。

10

【0096】

選択肢として、本願実施例では、前記受信ウィンドウは間欠受信(D R X)送信ウィンドウ、ページング時点又はP D C C Hサーチスペースを含む。

【0097】

選択肢として、本願実施例では、前記決定ユニットは具体的に、前記端末装置の能力に基づいて、前記少なくとも1つの省電力信号の受信リソースを決定することに用いられる。

【0098】

理解されるように、本願実施例による端末装置500は、本願の方法実施例における端末装置に対応することができ、そして端末装置500における各ユニットの上記及び他の動作、及び/又は機能は、それぞれ図2の方法における端末装置の相応のプロセスを実現するためのものであり、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

20

【0099】

図6に示すように、本願実施例は更にネットワーク装置600を提供し、該ネットワーク装置600は図4におけるネットワーク装置400であってもよく、該ネットワーク装置600は、図2における方法200に対応するネットワーク装置の内容を実行することに用いられることができる。図6に示すネットワーク装置600はプロセッサ610を備え、プロセッサ610はコンピュータプログラムをメモリから呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

30

【0100】

選択肢として、図6に示すように、ネットワーク装置600は更にメモリ620を備えてもよい。プロセッサ610はコンピュータプログラムをメモリ620から呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

【0101】

メモリ620はプロセッサ610から独立した1つの単独のデバイスであってもよく、プロセッサ610に集積されてもよい。

【0102】

選択肢として、図6に示すように、ネットワーク装置600は更に送受信機630を備えてもよく、プロセッサ610は該送受信機630が他の装置と通信するのを制御することができ、具体的には、他の装置に情報又はデータを送信し、又は他の装置から送信された情報又はデータを受信することができる。

40

【0103】

送受信機630は送信機と受信機を備えてもよい。送受信機630は更にアンテナを備えてもよく、アンテナの数は1つ又は複数であってもよい。

【0104】

選択肢として、該ネットワーク装置600は本願実施例のネットワーク装置であってもよく、そして該ネットワーク装置600は本願実施例の各方法におけるネットワーク装置によって実現される相応のプロセスを実現でき、簡潔のために、ここでは繰り返して説明

50

しない。

【0105】

1つの具体的な実施形態では、ネットワーク装置600における決定ユニットは図6におけるプロセッサ610によって実現されてもよい。ネットワーク装置600における送信ユニットは図6における送受信機630によって実現されてもよい。

【0106】

図7に示すように、本願実施例は更に端末装置700を提供し、該端末装置700は図5における端末装置500であってもよく、該端末装置700は、図3における方法300に対応する端末装置の内容を実行することに用いられることができる。図7に示す端末装置700はプロセッサ710を備え、プロセッサ710はコンピュータプログラムをメモリから呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

10

【0107】

選択肢として、図7に示すように、端末装置700は更にメモリ720を備えてもよい。プロセッサ710はコンピュータプログラムをメモリ720から呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

【0108】

メモリ720はプロセッサ710から独立した1つの単独のデバイスであってもよく、プロセッサ710に集積されてもよい。

【0109】

選択肢として、図7に示すように、端末装置700は更に送受信機730を備えてもよく、プロセッサ710は該送受信機730が他の装置と通信するのを制御することができ、具体的には、他の装置に情報又はデータを送信し、又は他の装置から送信された情報又はデータを受信することができる。

20

【0110】

送受信機730は送信機と受信機を備えてもよい。送受信機730は更にアンテナを備えてもよく、アンテナの数は1つ又は複数であってもよい。

【0111】

選択肢として、該端末装置700は本願実施例の端末装置であってもよく、そして該端末装置700は本願実施例の各方法における端末装置によって実現される相応のプロセスを実現でき、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

30

【0112】

1つの具体的な実施形態では、端末装置700における決定ユニットは図7におけるプロセッサ710によって実現されてもよい。端末装置700における受信ユニットは図7における送受信機730によって実現されてもよい。

【0113】

図8は本願実施例のチップの模式的な構造図である。図8に示すチップ800はプロセッサ810を備え、プロセッサ810はコンピュータプログラムをメモリから呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

【0114】

選択肢として、図8に示すように、チップ800は更にメモリ820を備えてもよい。プロセッサ810はコンピュータプログラムをメモリ820から呼び出して実行することができ、それによって本願実施例における方法を実現する。

40

【0115】

メモリ820はプロセッサ810から独立した1つの単独のデバイスであってもよく、プロセッサ810に集積されてもよい。

【0116】

選択肢として、該チップ800は更に入力インタフェース830を備えてもよい。プロセッサ810は該入力インタフェース830が他の装置又はチップと通信するのを制御することができ、具体的には、他の装置又はチップから送信された情報又はデータを取得す

50

ることができる。

【0117】

選択肢として、該チップ800は更に出力インタフェース840を備えてもよい。プロセッサ810は該出力インタフェース840が他の装置又はチップと通信するのを制御することができる、具体的には、他の装置又はチップに情報又はデータを出力することができる。

【0118】

選択肢として、該チップは本願実施例におけるネットワーク装置に適用されてもよく、そして該チップは本願実施例の各方法におけるネットワーク装置によって実現される相応のプロセスを実現でき、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

10

【0119】

選択肢として、該チップは本願実施例における端末装置に適用されてもよく、そして該チップは本願実施例の各方法における端末装置によって実現される相応のプロセスを実現でき、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0120】

理解されるように、本願実施例で言及されるチップはまた、システムレベルチップ、システムチップ、チップシステム、又はシステムオンチップ等と称されてもよい。

【0121】

図9は本願実施例が提供する通信システム900の模式的なブロック図である。図9に示すように、該通信システム900は端末装置910とネットワーク装置920を備える。

20

【0122】

該端末装置910は上記の方法における端末装置によって実現される相応の機能を実現することに用いられることができ、そして該ネットワーク装置920は上記の方法におけるネットワーク装置によって実現される相応の機能を実現することに用いられることができ、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0123】

理解されるように、本願実施例のプロセッサは信号処理能力を有する集積回路チップであり得る。実現過程において、上記方法実施例の各ステップはプロセッサにおけるハードウェアの集積論理回路又はソフトウェア形式の命令で遂行できる。上記のプロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP、Digital Signal Processor)、特定用途向け集積回路(ASIC、Application Specific Integrated Circuit)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA、Field Programmable Gate Array)又は他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲート又はトランジスタ論理デバイス、個別ハードウェアコンポーネントであってもよい。本願実施例に開示される各方法、ステップ及び論理ブロック図を実現又は実行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、又は該プロセッサは如何なる通常のプロセッサ等であってもよい。本願実施例に開示される方法のステップはハードウェア復号プロセッサで遂行し、又は復号プロセッサにおけるハードウェア及びソフトウェアモジュールの組み合わせで遂行するように直接具現されてもよい。ソフトウェアモジュールはランダムアクセスメモリ、フラッシュメモリ、読み出し専用メモリ、プログラム可能読み出し専用メモリ又は電気消去可能プログラム可能メモリ、レジスタ等の本分野で成熟している記憶媒体に位置してもよい。該記憶媒体はメモリに位置し、プロセッサはメモリにおける情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせで上記方法のステップを遂行する。

30

40

【0124】

理解できるように、本願実施例において、メモリは揮発性メモリ又は不揮発性メモリであってもよく、又は、揮発性メモリと不揮発性メモリの両方を含んでもよい。不揮発性メモリは読み出し専用メモリ(ROM、Read-Only Memory)、プログラム可能読み出し専用メモリ(PROM、Programmable ROM)、消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ(EPROM、Erasable PROM)、電氣的

50

消去可能プログラム可能読み出し専用メモリ (EEPROM、Electrically EPROM) 又はフラッシュメモリであってもよい。揮発性メモリはランダムアクセスメモリ (RAM、Random Access Memory) であってもよく、外部キャッシュメモリとして使用される。例示的であって制限的ではない説明によれば、多くの形式のRAM、例えばスタティックランダムアクセスメモリ (SRAM、Static RAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ (DRAM、Dynamic RAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (SDRAM、Synchronous DRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (DDR SDRAM、Double Data Rate SDRAM)、拡張型シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (ESDRAM、Enhanced SDRAM)、シンクリンクダイナミックランダムアクセスメモリ (SLDRAM、Synchlink DRAM) 及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ (DR RAM、Direct Rambus RAM) が利用可能である。尚、本明細書に説明されるシステム及び方法のメモリはこれらのメモリ及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限らないように意図されている。

10

【0125】

理解されるように、上記メモリの記載は例示的であって制限的なものではなく、例えば、本願実施例におけるメモリは更に、スタティックランダムアクセスメモリ (SRAM、static RAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ (DRAM、dynamic RAM)、シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (SDRAM、synchronous DRAM)、ダブルデータレートシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (DDR SDRAM、double data rate SDRAM)、拡張型シンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ (ESDRAM、enhanced SDRAM)、シンクリンクダイナミックランダムアクセスメモリ (SLDRAM、synchlink DRAM) 及びダイレクトラムバスランダムアクセスメモリ (DR RAM、Direct Rambus RAM) 等であってもよい。即ち、本発明実施例におけるメモリはこれらのメモリ及び任意の他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限らないように意図されている。

20

【0126】

本願実施例は更にコンピュータ可読記憶媒体を提供し、コンピュータプログラムを記憶することに用いられる。

30

【0127】

選択肢として、該コンピュータ可読記憶媒体は本願実施例におけるネットワーク装置に適用されてもよく、そして該コンピュータプログラムは、コンピュータに本願実施例の各方法におけるネットワーク装置によって実現される相応のプロセスを実行させ、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0128】

選択肢として、該コンピュータ可読記憶媒体は本願実施例における端末装置に適用されてもよく、そして該コンピュータプログラムは、コンピュータに本願実施例の各方法におけるモバイル端末/端末装置によって実現される相応のプロセスを実行させ、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

40

【0129】

本願実施例は更にコンピュータプログラム製品を提供し、コンピュータプログラム命令を含む。

【0130】

選択肢として、該コンピュータプログラム製品は本願実施例におけるネットワーク装置に適用されてもよく、そして該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに本願実施例の各方法におけるネットワーク装置によって実現される相応のプロセスを実行させ、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0131】

50

選択肢として、該コンピュータプログラム製品は本願実施例における端末装置に適用されてもよく、そして該コンピュータプログラム命令は、コンピュータに本願実施例の各方法におけるモバイル端末/端末装置によって実現される相応のプロセスを実行させ、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0132】

本願実施例は更にコンピュータプログラムを提供する。

【0133】

選択肢として、該コンピュータプログラムは本願実施例におけるネットワーク装置に適用されてもよく、該コンピュータプログラムがコンピュータにおいて実行される時、コンピュータは本願実施例の各方法におけるネットワーク装置によって実現される相応のプロセスを実行し、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

10

【0134】

選択肢として、該コンピュータプログラムは本願実施例における端末装置に適用されてもよく、該コンピュータプログラムがコンピュータにおいて実行される時、コンピュータは本願実施例の各方法における端末装置によって実現される相応のプロセスを実行し、簡潔のために、ここでは繰り返して説明しない。

【0135】

当業者が意識できるように、本明細書に開示される実施例を参照して説明した各例示的なユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアの組み合わせで実現できる。これらの機能をハードウェアそれともソフトウェア方式で実行するかは、技術案の特定応用及び設計制約条件によって決定される。当業者は各特定応用に応じて異なる方法でこの説明される機能を実現することができるが、このような実現は本願の範囲を超えるものと見なされるべきではない。

20

【0136】

当業者が明確に理解できるように、説明を容易且つ簡単にするために、上記説明されたシステム、装置及びユニットの具体的な動作過程は、前述の方法実施例における対応する過程を参照でき、ここでは繰り返して説明しない。

【0137】

本願に係る幾つかの実施例において、理解されるように、開示されるシステム、装置及び方法は他の方式で実現されてもよい。例えば、上記の装置実施例は単に模式的なものであり、例えば、説明したユニットの区分は論理的な機能区分に過ぎず、実際の実施では他の区分方式があってもよく、例えば、複数のユニット又はコンポーネントが組み合わされてもよく、又は他のシステムに統合されてもよく、又は幾つかの特徴が省略されても、又は実行されなくてもよい。尚、表示又は検討される相互間の結合又は直接結合又は通信接続は、幾つかのインタフェース、装置又はユニットを介した間接結合又は通信接続であってもよく、電気的、機械的、又は他の形態であってもよい。

30

【0138】

分離部材として説明された前記ユニットは物理的に分離したものであってもでなくともよく、ユニットとして表示される部材は物理ユニットであってもでなくともよく、即ち、一箇所に位置してもよく、又は複数のネットワークユニットに分散されてもよい。実際の需要に応じてその一部又は全部のユニットを選択して、本実施例案の目的を実現してもよい。

40

【0139】

また、本願の各実施例において、各機能ユニットは1つの処理ユニットに統合されてもよく、各ユニットは独立して物理的に存在してもよく、2つ又は2つ以上のユニットが1つのユニットに統合されてもよい。

【0140】

前記機能は、ソフトウェア機能ユニットの形で実現され、そして独立した製品として販売又は使用される場合、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解に基づき、本願の技術案の本質又は従来技術に貢献する部分、又は該技術案の

50

一部はソフトウェア製品の形式で具現されてもよく、該コンピュータソフトウェア製品は1つの記憶媒体に記憶され、1台のコンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ又はネットワーク装置等であってもよい）に本願の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるための若干の命令を含む。前述の記憶媒体は、USBディスク、リムーバブルハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM、Read-Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM、Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスク等の、プログラムコードを記憶できる各種の媒体を含む。

【0141】

以上の説明は単に本願の具体的な実施形態に過ぎず、本願の保護範囲を制限するためのものではなく、当業者が本願に開示される技術的範囲内において容易に想到し得る変更や置換は、いずれも本願の保護範囲内に含まれるべきである。従って、本願の保護範囲は、特許請求の範囲に記載の保護範囲に準じるべきである。

10

20

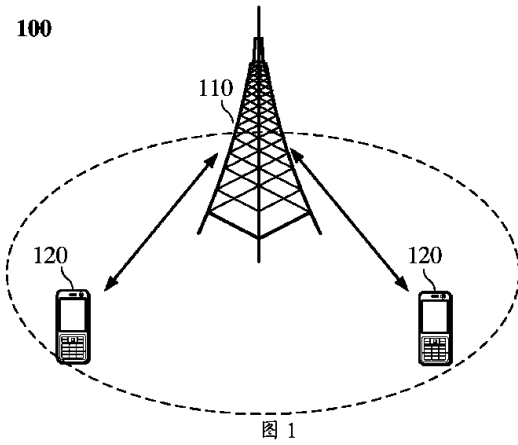
30

40

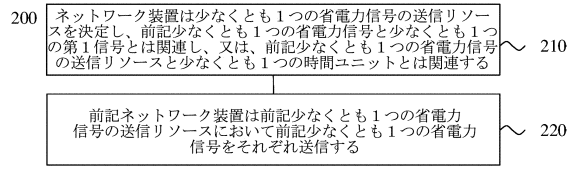
50

【 図面 】

【 図 1 】

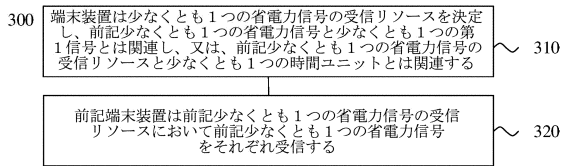


【 図 2 】

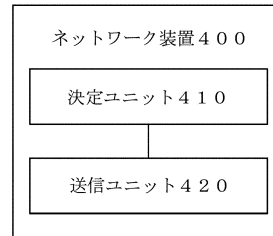


10

【 図 3 】



【 図 4 】



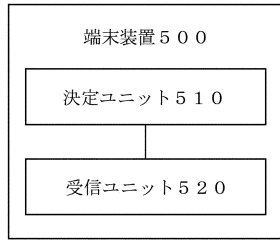
20

30

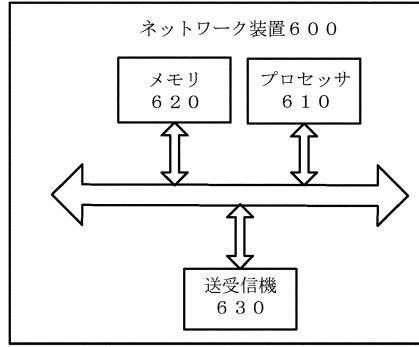
40

50

【図 5】

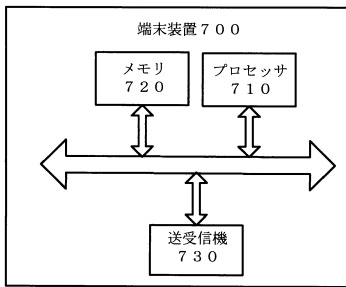


【図 6】

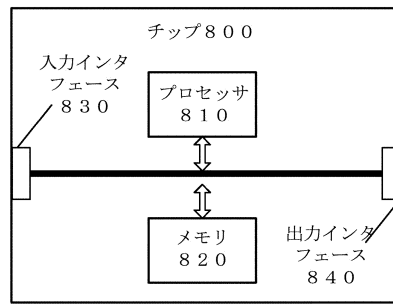


10

【図 7】

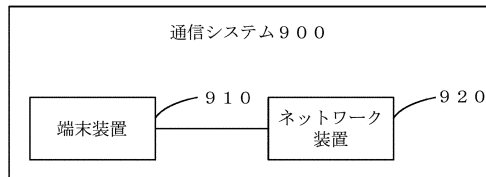


【図 8】



20

【図 9】



30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100107582
弁理士 関根 毅
- (74)代理人 100152205
弁理士 吉田 昌司
- (74)代理人 100137523
弁理士 出口 智也
- (72)発明者 シュ、ウェイジエ
中華人民共和国カントン、ドングァン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 18
- 審査官 久松 和之
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2018 / 0007734 (US, A1)
特表 2017 - 516356 (JP, A)
米国特許出願公開第 2012 / 0275364 (US, A1)
特表 2017 - 537516 (JP, A)
MediaTek Inc. , Miscellaneous Issues of NB-IOT Wake Up Signal , 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1805101 , 2018年04月06日
Ericsson , Wake Up Signal , 3GPP TSG RAN WG2 #102 R2-1807773 , 2018年05月11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