

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7182008号  
(P7182008)

(45)発行日 令和4年12月1日(2022.12.1)

(24)登録日 令和4年11月22日(2022.11.22)

(51)国際特許分類	F I		
H 0 4 W 56/00 (2009.01)	H 0 4 W	56/00	1 3 0
H 0 4 W 72/04 (2009.01)	H 0 4 W	72/04	1 3 6
	H 0 4 W	72/04	1 3 1

請求項の数 15 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-538873(P2021-538873)	(73)特許権者	516227559
(86)(22)出願日	平成30年9月18日(2018.9.18)		オッポ広東移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2022-509705(P2022-509705 A)		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
(43)公表日	令和4年1月21日(2022.1.21)		中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/106218		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(87)国際公開番号	WO2020/056589	(74)代理人	100091487
(87)国際公開日	令和2年3月26日(2020.3.26)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	令和3年8月26日(2021.8.26)	(74)代理人	100120031
			弁理士 宮嶋 学

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 信号伝送方法、装置およびコンピュータ記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末機器に適用される、信号伝送方法であって、

1 つまたは複数の同期信号ブロックの送信時間セットを決定することであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、および 1 つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔に従って決定され、前記時間ウィンドウは、1 つまたは複数の前記同期信号ブロックを送信するように構成され、前記送信時間セットは、前記時間ウィンドウ内の 1 つまたは複数の前記同期信号ブロックのすべての可能な送信機会に対応する送信時間によって構成され、前記送信時間セット内の前記送信機会の数量は、前記時間ウィンドウ内の 1 つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数よりも大きいことと、

10

前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される 1 つまたは複数の前記同期信号ブロックを受信することと、を含む、前記信号伝送方法。

【請求項 2】

前記時間ウィンドウは、ネットワーク機器によって構成された、事前定義された時間ウィンドウまたは測定時間ウィンドウである、

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 3】

1 つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、第 1 サブキャリア間隔であり、1 つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第 1 最大数 L 1 であり、

1 つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔が第 2 サブキャリア間隔で

20

ある場合、1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第2最大数L2であり、第1サブキャリア間隔は、第2サブキャリア間隔と等しくなく、L1はL2と等しくない、

請求項1又は2に記載の信号伝送方法。

【請求項4】

前記時間ウィンドウは、測定時間ウィンドウである、

請求項3に記載の信号伝送方法。

【請求項5】

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔である、

請求項1ないし4のいずれか一項に記載の信号伝送方法。

【請求項6】

端末機器であって、

第1処理ユニットと、第1通信ユニットと、を備え、

前記第1処理ユニットは、1つまたは複数の同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成され、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、および1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔に従って決定され、前記時間ウィンドウは、1つまたは複数の前記同期信号ブロックを送信するように構成され、前記送信時間セットは、前記時間ウィンドウ内の1つまたは複数の前記同期信号ブロックのすべての可能な送信機会に対応する送信時間によって構成され、前記送信時間セット内の前記送信機会の数量は、前記時間ウィンドウ内の1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数よりも大きく、

前記第1通信ユニットは、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される1つまたは複数の前記同期信号ブロックを受信するように構成される、前記端末機器。

【請求項7】

前記時間ウィンドウは、ネットワーク機器によって構成された、事前定義された時間ウィンドウまたは測定時間ウィンドウである、

請求項6に記載の端末機器。

【請求項8】

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、第1サブキャリア間隔であり、1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第1最大数L1であり、

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔が第2サブキャリア間隔である場合、1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第2最大数L2であり、

第1サブキャリア間隔は、第2サブキャリア間隔と等しくなく、L1はL2と等しくない、請求項6又は7に記載の端末機器。

【請求項9】

前記時間ウィンドウは、測定時間ウィンドウである、

請求項8に記載の端末機器。

【請求項10】

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔である、

請求項6ないし9のいずれか一項に記載の端末機器。

【請求項11】

ネットワーク機器に適用される、信号伝送方法であって、

1つまたは複数の同期信号ブロックの送信時間セットを決定することであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、および1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔に従って決定され、前記時間ウィンドウは、1つまたは複数の前記同期信号ブロックを送信するように構成され、前記送信時間セットは、前記時間ウィンドウ内の1つまたは複数の前記同期信号ブロックのすべての可能な送信機会に対応する送信

10

20

30

40

50

時間によって構成され、前記送信時間セット内の前記送信機会の数量は、前記時間ウィンドウ内の1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数よりも大きいことと、前記送信時間セットに基づいて、前記1つまたは複数の前記同期信号ブロックを端末機器に送信することと、を含む、前記信号伝送方法。

【請求項12】

前記時間ウィンドウは、ネットワーク機器によって構成された、事前定義された時間ウィンドウまたは測定時間ウィンドウである、

請求項11に記載の信号伝送方法。

【請求項13】

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、第1サブキャリア間隔であり、1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第1最大数L1であり、

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔が第2サブキャリア間隔である場合、1つまたは複数の前記同期信号ブロックの最大数は、第2最大数L2であり、第1サブキャリア間隔は、第2サブキャリア間隔と等しくなく、L1はL2と等しくない、

請求項11又は12に記載の信号伝送方法。

【請求項14】

前記時間ウィンドウは、測定時間ウィンドウである、

請求項13に記載の信号伝送方法。

【請求項15】

1つまたは複数の前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔である、

請求項11ないし14のいずれか一項に記載の信号伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施例は、移動通信技術分野に関し、特に、信号伝送方法、装置およびコンピュータ記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

許可不要周波数スペクトルは、国と地域によって割り当てられた、無線機器の通信に使用できる周波数スペクトルであり、当該周波数スペクトルは、一般に共有スペクトルと見なされ、つまり、異なる通信システムにおける通信機器は、国と地域によって当該周波数スペクトルに対して設定された規制要件を満たす限り、専用の周波数スペクトルの許可を政府に申請せずに当該周波数スペクトルを使用することができる。

【0003】

無線通信技術の発展に伴い、第5世代移動通信技術(5G: 5th-Generation)のニューラジオアクセス(NR: New Radio)技術において、同期信号ブロック(SSB: Synchronization Signal Block)の送信では、現在のNR技術で定義されたSSBの送信時間によってSSBを正常に送信できない場合がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の問題点に鑑みて、本発明の実施例は、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させて同期信号ブロックを正常に送信することができ、同時に、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数に従って送信機会の増加を決定することにより、端末測定への影響を低減することもできる信号伝送方法、装置およびコンピュータ記憶媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

20

30

40

50

本発明の実施例の技術的解決策は、以下のように実現することができる。

【0006】

第1態様によれば、本発明の実施例は、端末機器に適用される信号伝送方法を提供し、前記方法は、

同期信号ブロックの送信時間セットを決定することであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定されることと、

前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信することと、を含む。

【0007】

第2態様によれば、本発明の実施例は、ネットワーク機器に適用される信号伝送方法を提供し、前記方法は、

同期信号ブロックの送信時間セットを決定することであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定されることと、

前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信することと、を含む。

【0008】

第3態様によれば、本発明の実施例は、端末機器を提供し、前記端末機器は、第1処理ユニットと、第1通信ユニットと、を備え、

前記第1処理ユニットは、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成され、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、

前記第1通信ユニットは、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信するように構成される。

【0009】

第4態様によれば、本発明の実施例は、ネットワーク機器を提供し、前記ネットワーク機器は、第2処理ユニットと、第2通信ユニットと、を備え、

前記第2処理ユニットは、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成され、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、

前記第2通信ユニットは、前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信するように構成される。

【0010】

第5態様によれば、本発明の実施例は、端末機器を提供し、前記端末機器は、第1メモリと、第1プロセッサと、を備え、

前記第1メモリは、前記第1プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムを記憶するように構成され、

前記第1プロセッサは、前記コンピュータプログラムを実行するときに、第1態様に記載の方法のステップを実行するように構成される。

【0011】

第6態様によれば、本発明の実施例は、ネットワーク機器を提供し、前記ネットワーク機器は、第2メモリと、第2プロセッサと、を備え、

前記第2メモリは、第2プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムを記憶するように構成され、

前記第2プロセッサは、前記コンピュータプログラムを実行するときに、第2態様に記載の方法のステップを実行するように構成される。

【0012】

第7態様によれば、本発明の実施例は、コンピュータ記憶媒体を提供し、信号伝送プログラムが前記コンピュータ記憶媒体に記憶され、前記信号伝送プログラムは、少なくとも

10

20

30

40

50

1つのプロセッサによって実行されるときに、第1態様または第2態様に記載の方法のステップを実現するように構成される。

【発明の効果】

【0013】

本発明の実施例は、信号伝送方法、装置およびコンピュータ記憶媒体を提供し、端末機器に適用される前記信号伝送方法は、同期信号ブロックの送信時間セットを決定することであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定されることと、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信することと、を含み、これにより、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させて同期信号ブロックを正常に送信することができ、同時に、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数に従って送信機会の増加を決定することにより、端末測定への影響を低減することもできる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例による通信システムアーキテクチャ概略図である。

【図2】本発明の実施例による同期信号ブロックの構成の概略図である。

【図3】本発明の実施例による同期信号ブロックのタイムスロット分布の概略図である。

【図4】本発明の実施例による送信機会増加の原理の概略図である。

20

【図5】本発明の実施例による信号伝送方法の例示的なフローチャートである。

【図6】本発明の実施例による異なるパラメータ情報に基づく増加した送信機会の分布の概略図である。

【図7】本発明の実施例による別の信号伝送方法の例示的なフローチャートである。

【図8】本発明の実施例による別の信号伝送方法の例示的なフローチャートである。

【図9】本発明の実施例による端末機器の具体的なハードウェア構造の概略図である。

【図10】本発明の実施例によるネットワーク機器の構成の概略図である。

【図11】本発明の実施例によるネットワーク機器の具体的なハードウェア構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0015】

本発明の実施例の特徴および技術的内容をより詳細に理解するために、以下、図面を参照して本発明の実施例の具現を詳細に説明し、添付の図面は、参照用のものに過ぎず、本発明の実施例を限定することを意図するものではない。

【0016】

以下の説明において、要素を示すために使用される「モジュール」、「コンポーネント」または「ユニット」などの接尾辞の使用は、本発明の実施例の技術的解決策の説明を容易にするためだけであり、それ自体に特定の意味はない。したがって、「モジュール」、「コンポーネント」、「ユニット」を混在して使用することができる。

【0017】

40

本発明の実施例の技術的解決策は、例えば、グローバル移動通信システム(GSM: Global System of Mobile communication)、コード分割多重アクセス(CDMA: Code Division Multiple Access)システム、広帯域コード分離多重アクセス(WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access)システム、汎用パケット無線サービス(GPRS: General Packet Radio Service)、ユニバーサル移動通信システム(UMTS: Universal Mobile Telecommunication System)、ロングタームエボリューション(LTE: Long Term Evolution)システムおよびLTEアドバンスド(LTE-A: Advanced long term evolution)システムなどの進化型

50

L T Eシステム、ニューラジオ ( N R : n e w r a d i o ) システムおよび無認可スペクトル上の N R ( N R - U : N R - b a s e d a c c e s s t o u n l i c e n s e d s p e c t r u m ) システムなどの進化型 N R システム、または次世代通信システムなどの様々な通信システムに適用されることができると留意されたい。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の実施例の技術的解決策は、装置対装置 ( D 2 D : D e v i c e t o D e v i c e ) 通信、マシンツーマシン ( M 2 M : M a c h i n e t o M a c h i n e ) 通信、マシンタイプ通信 ( M T C : M a c h i n e T y p e C o m m u n i c a t i o n ) 、および車両間 ( V 2 V : V e h i c l e t o V e h i c l e ) 通信に適用されることができる。

10

【 0 0 1 9 】

上記の通信システムは、2 . 4 G H z 、 5 G H z 、 3 7 G H z または 6 0 G H z のスペクトルなどの認可スペクトルまたは無認可スペクトルに適用されることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の実施例における通信システムは、キャリアアグリゲーション ( C A : C a r r i e r A g g r e g a t i o n ) シナリオに適用されてもよいし、デュアル接続 ( D C : D u a l C o n n e c t i v i t y ) シナリオに適用されてもよいし、スタンドアロン ( S A : S t a n d A l o n e ) ネットワーク配備シナリオに適用されてもよい。

【 0 0 2 1 】

本発明の実施例における通信システムが無認可スペクトルに適用され、かつネットワーク配備シナリオが C A である場合、前記 C A ネットワーク配備シナリオは、プライマリキャリアが認可スペクトル上にあり、セカンダリキャリアが無認可スペクトル上にあり、プライマリキャリアとセカンダリキャリアが理想的なバックホール ( b a c k h a u l ) を介して接続されるシナリオであり得る。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の実施例における通信システムが無認可スペクトルに適用され、かつネットワーク配備シナリオが D C である場合、前記 D C ネットワーク配備シナリオは、プライマリキャリアが認可スペクトル上にあり、セカンダリキャリアが無認可スペクトル上にあり、プライマリキャリアとセカンダリキャリアが非理想的なバックホール ( b a c k h a u l ) を介して接続されるシナリオであり得、ここで、プライマリキャリアのシステムは L T E システムであり、セカンダリキャリアのシステムは N R システムであるなど、プライマリキャリアのシステムとセカンダリキャリアのシステムが異なるシステムに属することができる、または、プライマリキャリアとセカンダリキャリアのシステムが両方とも L T E システムまたは N R システムであるなど、プライマリキャリアとセカンダリキャリアのシステムが同じシステムに属することができる。

30

【 0 0 2 3 】

本発明の実施例における通信システムが無認可スペクトルに適用され、かつネットワーク配備シナリオが S A である場合、端末機器は、無認可スペクトル上のシステムを介してネットワークにアクセスすることができる。

【 0 0 2 4 】

一般性を失うことなく、通信システム 1 の構造の非典型的な例を示す図 1 を参照すると、通信システムは、端末機器 1 0 、 1 2 、 1 4 およびネットワーク機器 2 0 を含むことができ、双方向矢印で示されるように、各端末機器は、それぞれ無線リンクを介してネットワーク機器と通信する。図 1 において、端末機器 1 0 、 1 2 および 1 4 は、ユーザ機器 ( U E : U s e r E q u i p m e n t ) 、アクセス端末、ユーザユニット、ユーザステーション、移動ステーション、移動局、遠隔局、遠隔端末、モバイル機器、ユーザ端末、端末、無線通信機器、ユーザエージェント、またはユーザ装置と呼ばれることもできる。端末機器は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク ( W L A N : W i r e l e s s L o c a l A r e a N e t w o r k s ) におけるステーション ( S T : S T A I O N ) であってもよく、携帯電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル ( S I P : S e s s

40

50

ion Initiation Protocol) 電話、無線ローカルループ (WLL: Wireless Local Loop) ステーション、携帯情報端末 (PDA: Personal Digital Assistant) 機器、ワイヤレス通信機能を備えたハンドヘルド機器、コンピューティング機器またはワイヤレスモデムに接続されたその他の処理機器、車載機器、ウェアラブル機器、および第五世代通信 (5G: fifth-generation) ネットワークにおける端末機器または未来進化の公衆陸上移動ネットワーク (PLMN: Public Land Mobile Network) などの次世代通信システムにおける端末機器などであってもよい。本発明の実施例において、前記端末機器は、ウェアラブル機器であってもよい。ウェアラブル機器は、ウェアラブルスマート機器とも呼ばれ、ウェアラブル技術を使用して日常のウェアラブルもの、例えば、メガネ、手袋、時計、衣類および靴などを智能化させないように設計して開発したウェアラブル機器の総称である。

10

## 【0025】

ネットワーク機器 20 は、端末機器と通信するための機器であり得、ネットワーク機器は、WLAN におけるアクセスポイント (AP: Access Point)、GSM または CDMA における基地局 (BTS: Base Transceiver Station) であってもよいし、WCDMA における基地局 (NB: Node B) であってもよいし、LTE における進化型基地局 (eNB または eNodeB: Evolutional Node B) であってもよいし、または、リレーステーションまたはアクセスポイント、または、車載機器、ウェアラブル機器および 5G 基地局 (gNB) などの NR ネットワークにおけるネットワーク機器、または未来進化の PLMN ネットワークにおけるネットワーク機器などであってもよい。

20

## 【0026】

本発明の実施例において、ネットワーク機器 20 は、セルにサービスを提供し、端末機器 10、12、14 は、前記セルによって使用される伝送リソース (例えば、周波数領域リソース、または、周波数スペクトルリソースなど) を介してネットワーク機器 20 と通信し、前記セルは、ネットワーク機器 20 (基地局など) に対応するセルであってもよく、セルは、マクロ基地局、またはスモールセル (small cell) に対応する基地局に属してもよく、ここでのスモールセルは、メトロセル (Metro cell)、マイクロセル (Micro cell)、ピコセル (Pico cell) およびフェムトセル (Femto cell) などを含み得、これらのスモールセルは、カバレッジが小さく、送信電力が低いという特性を備え、高速データ伝送サービスの提供に適用される。

30

## 【0027】

本発明の実施例において、LTE システムまたは NR システムのキャリア上で複数のセルが同じ周波数で同時に動作することができ、いくつかの特殊なシナリオでは、上記のキャリアおよびセルの概念も同等と見なすことができる。例えば、キャリアアグリゲーション (CA: Carrier Aggregation) シナリオで、セカンダリキャリアが UE 用に構成されている場合、セカンダリキャリアのキャリアインデックスと前記セカンダリキャリアで動作しているセカンダリセルのセル識別子 (Cell ID: Cell Identify) が同時に運ばれ、この場合、キャリアとセルの概念は同等であると見なすことができ、例えば、キャリアにアクセスする UE とセルにアクセスする UE は同等である。

40

## 【0028】

図 1 に示す通信システムを参照すると、本発明の実施例において、同期信号 (SS: Synchronization Signal) および物理ブロードキャストチャネル (PBCH: Physical Broadcast Channel) などの NR システムにおける共通チャネルおよび信号は、セル内の UE による受信を容易にするために、マルチビーム走査によってセル全体をカバーする必要がある。ここで、同期信号のマルチビーム送信は、SS/PBCH パーストセット (SS/PBCH burst set) を定義することで実現され、1 つの、SS/PBCH パーストセットは、1 つまたは複数の SS

50

／PBCHブロック(SS/PBCH block)を含み、1つのSS/PBCHブロックは、1つのビームの同期信号と物理ブロードキャストチャンネルを搬送するために使用され、したがって、1つのSS/PBCHパーストセットは、セル内のSS/PBCHブロックに対応するN個のビームの同期信号を含むことができ、SS/PBCHブロックの最大数Lは、システムの周波数帯域に関連する。例えば、システムの周波数帯域が3GHzを超えない場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは4であり、システムの周波数帯域が3GHzから6GHzの範囲内にある場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは8であり、システムの周波数帯域が6GHzから52.6GHzの範囲内にある場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは64である。

#### 【0029】

図2は、本発明の実施例による同期信号ブロックの構成の概略図であり、図2に示されるように、1つの同期信号ブロック(SSB:SS/PBCH block)は、1つのプライマリ同期信号(PSS:Primary Synchronization Signal)201、1つのセカンダリ同期信号(SSS:Secondary Synchronization Signal)202、および2つの物理ブロードキャストチャンネル(NR-PBCH:New Radio Access Technology-Physical Broadcast Channel)を含み、ここで、2つの物理ブロードキャストチャンネルは、PBCH203とPBCH204である。1つのSS/PBCHパーストセットでは、すべてのSSBが5msの時間ウィンドウで送信され、かつ一定の周期で繰り返し送信され、周期は、5ms、10ms、20ms、40ms、80ms、160msなどを含む上位層パラメータSSB-timingによって構成されることができ、本発明の実施例では特に限定されない。

#### 【0030】

図3は、本発明の実施例による同期信号ブロックのタイムスロット分布の概略図であり、図3では、6つの異なるサブキャリア間隔(SCS:Subcarrier Spacing)および異なる同期信号ブロック数Lに対応するタイムスロット分布を含み、例えば、SCS=15kHz、L=4を例にとると、1つのタイムスロット(slot)は、14個のシンボル(symbol)を含み、2つの同期信号ブロックを搬送でき、つまり、図3に示す5ms時間ウィンドウでは、最初の2つのタイムスロットに4つの同期信号ブロックが分布されている。

#### 【0031】

無認可スペクトルを使用して無線通信を実行する各通信システムが前記スペクトルで共存できるようにするために、一部の国または地域では、無認可スペクトルを使用するために満たす必要がある規制要件を規定した。例えば、ヨーロッパでは、通信機器は、「リスンビフォアトーク」(LBT:listen-before-talk)の原則に従い、即ち、通信機器が、無認可スペクトルのチャンネルで信号を送信する前に、チャンネルセンシングを実行する必要がある。チャンネルセンシング結果がチャンネルアイドルである場合のみ、前記通信機器は信号を送信でき、無認可スペクトルのチャンネルにおける通信機器のチャンネルセンシング結果がチャンネルビジーである場合、前記通信機器は信号送信を実行できない。また、公平性を確保するために、1回の信号伝送プロセスにおいて、無認可スペクトルのチャンネルを使用する通信機器による信号伝送の持続時間は、最大チャンネル占有時間(MCOT:Maximum Channel Occupation Time)を超えることができない。しかしながら、NR技術による無認可スペクトルでのデータ伝送において、SSBの送信中に、LBTが失敗する可能性があるため、現在のNRで定義されたSSBの送信時間によってSSBを正常に送信できない場合があり、既存の解決策は、SSBの送信機会を増加し、新しいSSBの送信時間を代替として定義することであり、このようにして、LBTの失敗により1つの送信時間でSSBを送信できない場合、代替の送信時間でSSBを送信することができる。

#### 【0032】

図4は、本発明の実施例による送信機会増加の原理の概略図であり、図4に示されるよ

10

20

30

40

50

うに、SSB index 0の送信時間の前に実行されたLBTが失敗した場合、チャネルセンシングを継続する必要があり、SSB index 2の前に実行されたLBTが成功した場合、SSB index 2から残りのSSBを送信し、SSB index 7を送信した後、以前に正常に送信されなかったSSB index 0およびSSB index 1を送信でき、SSB index 0およびSSB index 1の実際の送信時間は、代替送信時間であり、このように、LBTが成功した時刻に応じて、SSBの実際の送信時間は、ターゲット送信時間（事前定義された送信時間など）または代替送信時間であり得る。

#### 【0033】

原則として、SSBの送信機会が増えるほど、SSBの正常な送信に有益であるが、SSBの送信機会を増やすと同時に、SSBの送信ウィンドウの長さも長くなり、端末機器がプリセットされたウィンドウ（SMT CWindウインドウなど）に従ってSSBを測定するため、SSBの送信ウィンドウの長さが増加する場合、これらのSSBの送信位置を測定するために、より大きいSMT CWindウインドウを構成する必要があり、このようにすると、端末の測定に悪影響、例えば、省電力や異周波測定の伝送中断時間長さなどに悪影響を及ぼし、本発明の実施例において、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響を低減するために、添付の図面を参照して、本発明の各実施例を以下に詳細に説明する。

10

#### 【0034】

##### 実施例1

図5は、本発明の実施例による信号伝送方法のフローチャートであり、前記方法は、前述通信システムの端末機器に適用されることができ、前記方法は、以下のステップを含むことができる。

20

#### 【0035】

S501において、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定される。

#### 【0036】

S502において、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信する。

30

#### 【0037】

図5に示す端末機器に適用される技術的解決策を参照すると、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信する。同期信号ブロックの送信機会を決定する際には、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数などのパラメータの影響も考慮されるため、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響も低減することができる。

#### 【0038】

当然のことながら、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数などのパラメータ情報に従って、同期信号ブロックの送信時間セットを決定することができ、送信時間セットは、同期信号ブロックを送信できるすべての可能な送信時間を表示し、したがって、図5に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記送信時間セットは、少なくとも1つの第1送信時間および1つの第2送信時間を含み、前記第2送信時間は、ターゲット送信時間を表示し、前記少なくとも1つの第1送信時間は、前記第2送信時間以外の代替送信時間を表示する。

40

#### 【0039】

上記の実施形態において、具体的に、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定することは、

50

前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔および前記同期信号ブロックの数に従って、前記時間ウィンドウ内で少なくとも1つの第1送信時間を取得することと、

前記少なくとも1つの第1送信時間に従って、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定することと、を含む。

#### 【0040】

第1送信時間は複数存在することができ、前記第1送信時間は、端末機器の追加の送信機会に基づいて取得され、同期信号ブロックを正常に送信するためには、最大数の第1送信時間を取得するなど、できるだけ多くの送信機会を取得する必要がある、これらの送信時間は、代替送信時間とも呼ばれ、第2送信時間は1つあり、前記第2送信時間は、端末機器によって事前定義された送信時間に従って取得され、第2送信時間は、ターゲット送信時間と呼ぶこともできる。

10

#### 【0041】

本発明の実施例において、第1送信時間が多いほど、同期信号ブロックの送信機会が多いことを意味する。同期信号ブロックを正常に送信するために、端末機器は、多くの送信機会を持つことができ、これらすべての可能な送信機会に対応する送信時間は、送信時間セットを構成し、ここで、これらの送信機会は、任意に決定されるものではなく、主に時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数などのパラメータ情報に関連する。送信時間セットが決定された後、端末機器は、ネットワーク機器によって送信される同期信号ブロックを受信でき、ここで、同期信号ブロックの実際の送信時間は、ターゲット送信時間、または代替送信時間のうちの1つまたは複数であり得、具体的に、同期信号ブロックの実際の送信時間は、チャンネルセンシングおよびチャンネルプリエンブションを介してネットワーク機器によって実際に取得され、本発明の実施例はこれを特に限定しない。

20

#### 【0042】

図3に示す同期信号ブロックのタイムスロット分布を例にとると、パラメータSCSとLの値が異なる場合、5ms時間ウィンドウにおけるSSBのタイムスロット分布は異なる。時間ウィンドウ(SMTCウィンドウなど)が5msに構成されていると仮定すると、前記SMTCウィンドウ内では、SSBの送信機会をできるだけ増やす必要があり、SMTCウィンドウのサイズ、SCSおよびLの異なるパラメータ情報に従って取得されたSSBの送信機会は異なり、これらのSSBのすべての可能な送信機会に対応する送信時間は、送信時間セットを構成する。

30

#### 【0043】

図6は、本発明の実施例による異なるパラメータ情報に基づく増加した送信機会の分布の概略図であり、図6では、引き続き時間ウィンドウ(SMTCウィンドウなど)が5msに構成されていることを例にとると、前記SMTCウィンドウにおいて、SSBによって決定される送信機会は、SCSおよびLの異なるパラメータ情報ごとに異なり、ここで、灰色の塗りつぶしパターンに対応する送信時間は、事前定義された送信時間、即ち、第2送信時間であり、灰色の塗りつぶしパターン以外の他の塗りつぶしパターンの場合、これらの他の塗りつぶしパターンに対応する送信時間は、代替送信時間、即ち、第1送信時間であり、さらに、これらの他の塗りつぶしパターンは、SSBの送信機会の増加を表し、塗りつぶしパターンのタイプが多いほど、増加されたSSBの送信機会が多いことを意味し、例えば、SCS = 30kHz、L = 4の構成情報の場合、4回のSSBの送信機会を増加でき、SCS = 15kHz、L = 8の構成情報の場合、SSBの送信機会は増加されなく、SCS = 240kHz、L = 64の構成情報の場合、1回のSSBの送信機会を増加できる。

40

#### 【0044】

図5に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記時間ウィンドウは、事前定義された時間ウィンドウまたはネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウを含む。

#### 【0045】

50

上記の技術案において、具体的に、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信した後、前記信号伝送方法は、

前記時間ウィンドウが測定時間ウィンドウである場合、前記同期信号ブロックに対して信号測定を実行することをさらに含む。

【0046】

本発明の実施例において、時間ウィンドウは、事前定義されたウィンドウまたはネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウであり得、かつ時間ウィンドウのサイズは、5ms、8ms、または10msなど、実際の需要に応じて具体的に設定でき、本発明の実施例はこれを特に限定しないことに留意されたい。

【0047】

図6を例にとると、前記時間ウィンドウのサイズは5ms、即ちハーフフレームの時間長さであり、図6では、SSBの送信機会の増加は、すべて前記5msの時間ウィンドウ内で実行され、より大きな時間ウィンドウを構成しないため、端末機器によるSSBの信号測定は、この5msの時間ウィンドウ内で引き続き実行され、端末測定に悪影響を及ぼさない。

【0048】

図5に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記同期信号ブロックの数は、事前定義された前記同期信号ブロックの数または実際に送信された前記同期信号ブロックの数を含む。

【0049】

同期信号ブロックの最大数は、システムの周波数帯域に関連していることに留意されたい。例えば、システムの周波数帯域が3GHzを超えない場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは4であり、システムの周波数帯域が3GHzから6GHzの範囲内にある場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは8であり、システムの周波数帯域が6GHzから52.6GHzの範囲内にある場合、SS/PBCHブロックの最大数Lは64である。ここで、同期信号ブロックの数は、事前定義された同期信号ブロック数または実際に送信された同期信号ブロック数であり得、本発明の実施例では特に限定されない。引き続き図6を例にとると、図6では、同期信号ブロックの数Lの数は4、8、または64であり得、異なるLの値について、図6は、LおよびSCSの異なるパラメータ情報のそれぞれに対応して増加したSSBの送信機会を示す。

【0050】

図5に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔を含む。

【0051】

通信システムにおいて、同期信号ブロックのサブキャリア間隔は一般に、1つまたは複数の構成を含み、例えば、15kHz、30kHz、120kHz、240kHzなどであり得、具体的には、サブキャリア間隔は、事前定義されるか、またはネットワーク機器によって構成されることができ、ここで、サブキャリア間隔は、シグナリングを介してネットワーク機器によって指示されてもよく、物理ランダムアクセスチャネルのサブキャリア間隔に従って決定されてもよく、本発明の実施例ではこれを特に限定しないことに留意されたい。

【0052】

引き続き図6を例にとると、前記時間ウィンドウのサイズが5msであり、異なる構成情報、例えば、SCS=30kHz、L=4の構成情報の場合、4回のSSBの送信機会を増加でき、これにより、SSBを正常に送信する確率も高めることができ、SCS=15kHz、L=4の構成情報の場合、1回のSSBの送信機会を増加でき、これによりも、SSBを正常に送信する確率を高めることができ、SSBの送信機会の増加はすべて前記5msの時間ウィンドウ内で実行され、より大きな時間ウィンドウを構成しないため、端末測定に悪影響を及ぼさない。本発明の実施例において、同期信号ブロックの送信機会

10

20

30

40

50

を決定する際には、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数などのパラメータの影響も考慮されるため、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響も低減することができる。

【0053】

本実施例による信号伝送方法において、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信することにより、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響も低減することができる。

10

【0054】

実施例2

前述の実施例と同じ発明構想に基づいて、本発明の実施例による別の信号伝送方法のプロセスを示す図7を参照すると、前記信号伝送方法は、図1に示すネットワーク機器に適用されることができ、前記方法は、以下のステップを含む。

【0055】

S701において、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定される。

【0056】

S702において、前記送信時間セットに従って、前記同期信号ブロックを端末機器に送信する。

20

【0057】

ネットワーク機器に適用される図7に示す技術的解決策を参照すると、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、前記送信時間セットに従って、前記同期信号ブロックを端末機器に送信し、同期信号ブロックの送信機会を決定する際には、時間ウィンドウのサイズ、同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および同期信号ブロックの数などのパラメータの影響も考慮されるため、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響も低減することができる。

30

【0058】

図7に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記送信時間セットは、少なくとも1つの第1送信時間および1つの第2送信時間を含み、前記第2送信時間は、ターゲット送信時間を表示し、前記少なくとも1つの第1送信時間は、前記第2送信時間以外の代替送信時間を表示する。

【0059】

上記の実施形態において、具体的に、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定することは、

前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔および前記同期信号ブロックの数に従って、前記時間ウィンドウ内で少なくとも1つの第1送信時間を取得することと、

40

前記少なくとも1つの第1送信時間に従って、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定することと、を含む。

【0060】

送信時間セットが決定された後、ネットワーク機器は、チャンネルセンシングおよびチャンネルプリエンブションを介して、同期信号ブロックを端末機器に送信することができることに留意されたい。ここで、同期信号ブロックの実際の送信時間は、チャンネルセンシングおよびチャンネルプリエンブションを介してネットワーク機器によって実際に取得され、ここで、実際の送信時間は、ターゲット送信時間、または代替送信時間のうちの1つまたは複数であり得、本発明の実施例はこれを特に限定しない。

50

## 【 0 0 6 1 】

図 7 に示す技術的解決策の場合、一可能な実施形態において、前記時間ウィンドウは、事前定義された時間ウィンドウまたは前記ネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウを含む。

## 【 0 0 6 2 】

上記の実施形態において、具体的に、前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信した後、前記信号伝送方法は、

前記時間ウィンドウが測定時間ウィンドウである場合、端末機器によって送信される前記同期信号ブロックの信号測定結果を受信することをさらに含む。

## 【 0 0 6 3 】

時間ウィンドウは、事前定義されたウィンドウまたはネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウであり得、本発明の実施例では特に限定されないことに留意されたい。例えば、時間ウィンドウが測定時間ウィンドウである場合、端末機器は、同期信号ブロックに対して信号測定を実行し、ネットワーク機器は、端末機器によって送信される信号測定結果を受信する。

## 【 0 0 6 4 】

本実施例による信号伝送方法において、同期信号ブロックの送信時間セットを決定し、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも 1 つに従って決定され、前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信することにより、同期信号ブロックの送信機会を可能な限り増加させると同時に、端末測定への影響も低減することができる。

## 【 0 0 6 5 】

## 実施例 3

前述の実施例と同じ発明構想に基づいて、本発明の実施例による端末機器 80 の構成を示す図 8 を参照すると、端末機器 80 は、第 1 処理ユニット 801 と、第 1 通信ユニット 802 と、を備え、

前記第 1 処理ユニット 801 は、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成され、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも 1 つに従って決定され、

前記第 1 通信ユニット 802 は、前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信するように構成される。

## 【 0 0 6 6 】

上記の技術案において、前記送信時間セットは、少なくとも 1 つの第 1 送信時間および 1 つの第 2 送信時間を含み、前記第 2 送信時間は、ターゲット送信時間を表示し、前記少なくとも 1 つの第 1 送信時間は、前記第 2 送信時間以外の代替送信時間を表示する。

## 【 0 0 6 7 】

上記の技術案において、前記第 1 処理ユニット 801 は、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔および前記同期信号ブロックの数に従って、前記時間ウィンドウ内で少なくとも 1 つの第 1 送信時間を取得し、前記少なくとも 1 つの第 1 送信時間に従って、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成される。

## 【 0 0 6 8 】

上記の技術案において、前記時間ウィンドウは、事前定義された時間ウィンドウまたはネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウを含む。

## 【 0 0 6 9 】

上記の技術案において、前記第 1 処理ユニット 801 は、さらに、前記時間ウィンドウが測定時間ウィンドウである場合、前記同期信号ブロックに対して信号測定を実行するように構成される。

## 【 0 0 7 0 】

10

20

30

40

50

上記の技術案において、前記同期信号ブロックの数は、事前定義された前記同期信号ブロックの数または実際に送信された前記同期信号ブロックの数を含む。

【0071】

上記の技術案において、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔を含む。

【0072】

本実施において、「ユニット」は、回路の一部、プロセッサの一部、プログラムの一部、またはソフトウェアなどであってもよく、もちろん、モジュールであってもよいし、非モジュール式のものであってもよい。

【0073】

また、本実施例における各構成ユニットは、1つの処理ユニットに統合されてもよいし、物理的に別個に存在してもよく、または2つ以上のユニットを1つのユニットに統合されてもよい。前記統合されたユニットは、ハードウェアの形で実装されてもよく、ソフトウェア機能モジュールの形で実装されてもよい。

【0074】

前記統合されたユニットが、ソフトウェア機能モジュールの形で実装され、独立した製品として販売または使用されていない場合、1つのコンピュータ可読記憶媒体に記憶することができる。このような理解に基づいて、本実施例の技術的解決策は、本質でまたは先行技術に対して貢献のある部分または当該技術の解決策の全部または一部は、ソフトウェア製品の形で具現されることができ、当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て、一台のコンピュータデバイス（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などであり得る）またはプロセッサ（processor）が本実施例に記載の方法のステップの全部または一部を実行させるために、いくつかの命令を含む。前述した記憶媒体は、Uディスク、モバイルハードディスク、読み取り専用メモリ（ROM：read-only memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM：random access memory）、磁気ディスクまたは光ディスクなど、プログラムコードを記憶することができる様々な媒体を含む。

【0075】

したがって、本実施例は、コンピュータ記憶媒体を提供し、前記コンピュータ記憶媒体には信号伝送プログラムが記憶され、前記信号伝送プログラムが少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、前記実施例1に記載の方法のステップを実現する。

【0076】

前記端末機器80およびコンピュータ記憶媒体に基づいて、本発明の実施例による端末機器80の具体的なハードウェア構造を示す図9を参照すると、前記端末機器80は、第1ネットワークインタフェース901と、第1メモリ902と、第1プロセッサ903と、を備え、各コンポーネントは、バスシステム904を介して結合される。バスシステム904は、これらのコンポーネント間の接続通信を実現するために使用されることが理解できる。データバスに加えて、バスシステム904は、電力バス、制御バス、およびステータス信号バスを含む。しかしながら、説明を明確にするために、図9では様々なバスをバスシステム904として表記している。ここで、第1のネットワークインタフェース901は、他の外部要素と情報を送受信するプロセスで、信号を送受信するように構成される。

【0077】

第1メモリ902は、第1プロセッサ903で実行可能なコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

【0078】

第1プロセッサ903は、前記コンピュータプログラムを実行するとき、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するステップであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定されるステップと、

10

20

30

40

50

前記送信時間セットに基づいて、ネットワーク機器によって送信される前記同期信号ブロックを受信するステップと、を実行するように構成される。

【0079】

本発明の実施例における第1メモリ902は、揮発性メモリまたは不揮発性メモリであってもよく、または揮発性および不揮発性メモリの両方を含んでもよいことを理解されたい。ここで、不揮発性メモリは、読み取り専用メモリ(ROM: read-only memory)、プログラム可能な読み取り専用メモリ(PROM: programmable ROM)、消去可能なプログラム可能な読み取り専用メモリ(EPROM: erasable PROM)、電氣的に消去可能なプログラム可能な読み取り専用メモリ(EEPROM: electrically EPROM)、またはフラッシュメモリであつてもよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして使用されるランダムアクセスメモリ(RAM: Random Access Memory)であってもよい。例示的であるが限定的ではない例示によれば、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)、同期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の同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(DDRSDRAM: Double Data Rate SDRAM)、強化された同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(ESDRAM: Enhanced SDRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリの同期接続(SLDRAM: Synchron-link DRAM)およびダイレクトメモリバスランダムアクセスメモリ(DRRAM: Direct Rambus RAM)などの多くの形のRAMが利用可能であり、本明細書で説明されるシステムおよび方法における第1メモリ902は、これらおよび任意の他の適切なタイプのメモリを含むが、これらに限定されないことを意図する。

【0080】

しかしながら、第1プロセッサ903は、信号処理機能を備える集積回路チップであり得る。実現プロセスにおいて、前記方法の各ステップは、第1プロセッサ903におけるハードウェアの集積論理回路またはソフトウェアの形の命令によって完了されることができる。上記の第1プロセッサ903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)または他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタロジックデバイス、ディスクリートハードウェアコンポーネントなどであってもよい。本発明の実施例で開示された各方法、ステップおよび論理ブロック図を実現または実行できる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよく、または前記プロセッサは任意の従来プロセッサであってもよい。本発明の実施例と組み合わせて開示される方法のステップは、ハードウェア復号化プロセッサによって完了されるか、または復号化プロセッサにおけるハードウェアおよびソフトウェアモジュールの組み合わせによって完了されるように直接に具現されることができる。ソフトウェアモジュールは、ランダムメモリ、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ、プログラマブル読み取り専用メモリまたは電氣的に消去可能なプログラマブルメモリ、レジスタなど従来の記憶媒体に配置されることができる。前記記憶媒体は、第1メモリ902に配置され、第1プロセッサ903は、第1メモリ902内の情報を読み取り、そのハードウェアと組み合わせて前述の方法のステップを完了する。

【0081】

本明細書に記載のこれらの実施例は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコードまたはそれらの組み合わせで実現されることができることを理解することができる。ハードウェア実装の場合、処理ユニットは、1つまたは複数の特定用途向け集積回路(ASIC: Application Specific Integrated Circuits)、デジタル信号プロセッサ(DSP: Digital

10

20

30

40

50

Signal Processing)、デジタル信号処理デバイス(DSPD: DSP Device)、プログラマブルロジックデバイス(PLD: Programmable Logic Device)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA: Field-Programmable Gate Array)、汎用プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、本発明に記載の機能を実行するように構成される他の電子ユニットまたはそれらの組み合わせに実現されてもよい。

【0082】

ソフトウェア実装の場合、本明細書に記載の機能のモジュール(例えば、プロセス、関数など)を実行することによって、本明細書で説明された技術的解決策を実現することができる。ソフトウェアコードは、メモリに記憶され、プロセッサによって実行されることができ、メモリは、プロセッサに実装することも、プロセッサの外部に実装することもできる。

10

【0083】

具体的には、端末機器80の第1プロセッサ903は、さらに、前記コンピュータプログラムを実行するとき、前述した実施例1に記載の方法のステップを実行するように構成され、ここでは繰り返さない。

【0084】

実施例4

前述の実施例と同じ発明構想に基づいて、本発明の実施例によるネットワーク機器100の構成を示す図10を参照すると、ネットワーク機器100は、第2処理ユニット1001と、第2通信ユニット1002とを備え、

20

前記第2処理ユニット1001は、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成され、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定され、

前記第2通信ユニット1002は、前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信するように構成される。

【0085】

上記の技術案において、前記送信時間セットは、少なくとも1つの第1送信時間および1つの第2送信時間を含み、前記第2送信時間は、ターゲット送信時間を表示し、前記少なくとも1つの第1送信時間は、前記第2送信時間以外の代替送信時間を表示する。

30

【0086】

上記の技術案において、前記第2処理ユニット1001は、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔および前記同期信号ブロックの数に従って、前記時間ウィンドウ内で少なくとも1つの第1送信時間を取得し、前記少なくとも1つの第1送信時間に従って、前記同期信号ブロックの送信時間セットを決定するように構成される。

【0087】

上記の技術案において、前記時間ウィンドウは、事前定義された時間ウィンドウまたは前記ネットワーク機器によって構成された測定時間ウィンドウを含む。

【0088】

40

上記の技術案において、前記第2通信ユニット1002は、さらに、前記時間ウィンドウが測定時間ウィンドウである場合、端末機器によって送信される前記同期信号ブロックの信号測定結果を受信するように構成される。

【0089】

上記の技術案において、前記同期信号ブロックの数は、事前定義された前記同期信号ブロックの数または実際に送信された前記同期信号ブロックの数を含む。

【0090】

上記の技術案において、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔は、事前定義されたサブキャリア間隔またはネットワーク機器によって構成されたサブキャリア間隔を含む。

【0091】

50

また、本実施例は、コンピュータ記憶媒体を提供し、前記コンピュータ記憶媒体には信号伝送プログラムが記憶され、前記信号伝送プログラムが少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、前記実施例2に記載の方法のステップを実現する。コンピュータ記憶媒体の具体的な説明については、前述の技術的解決策の説明を参照することができ、ここでは繰り返さない。

【0092】

前記ネットワーク機器100およびコンピュータ記憶媒体に基づいて、本発明の実施例によるネットワーク機器100の具体的なハードウェア構成を示す図11を参照すると、前記ハードウェア構成は、第2ネットワークインターフェース1101、第2メモリ1102、および第2プロセッサ1103を含み、各コンポーネントは、バスシステム1104を介して結合される。バスシステム1104は、これらのコンポーネント間の接続通信を実現するために使用されることが理解できる。データバスに加えて、バスシステム1104は、電力バス、制御バス、およびステータス信号バスを含む。しかしながら、説明を明確にするために、図11では様々なバスをバスシステム1104として表記されている。

10

【0093】

前記第2ネットワークインターフェース1101は、他の外部ネットワーク要素と情報を送受信するプロセスで、信号を送受信するように構成される。

【0094】

第2メモリ1102は、第2プロセッサ1103で実行可能なコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

20

【0095】

第2プロセッサ1103は、前記コンピュータプログラムを実行するとき、同期信号ブロックの送信時間セットを決定するステップであって、前記送信時間セットは、時間ウィンドウのサイズ、前記同期信号ブロックのサブキャリア間隔、および前記同期信号ブロックの数のうちの少なくとも1つに従って決定されるステップと、前記送信時間セットに基づいて、前記同期信号ブロックを端末機器に送信するステップと、を実行するように構成される。

【0096】

本実施例では、ネットワーク機器100の具体的なハードウェア構造における構成要素は、実施例3の対応する部分と同様であり、ここでは繰り返さない。

30

【0097】

具体的には、ネットワーク機器100の第2プロセッサ1103は、さらに、前記コンピュータプログラムを実行するとき、実施例2で説明された方法のステップを実行するように構成され、ここでは繰り返さない。

【0098】

本発明の実施例で説明された技術的解決策は、競合しない場合、任意に組み合わせることができる。

【0099】

上記の内容は、本発明の具体的な実施形態に過ぎなく、本発明の保護範囲はこれに限定されず、当業者は、本発明に開示された技術的範囲内で容易に想到し得る変更または置換は、すべて本発明の保護範囲内に含まれるべきである。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求の保護範囲を基準とすべきである。

40

【図面】

【図 1】

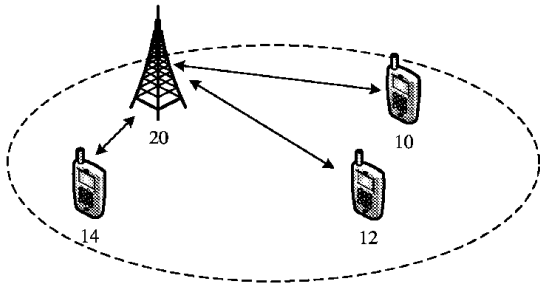


図 1

【図 2】

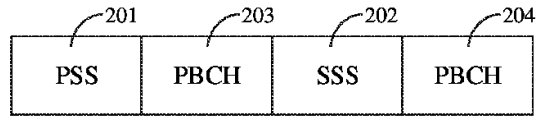
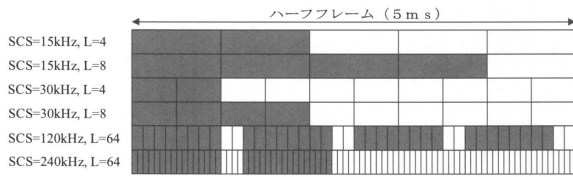


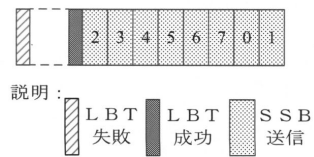
図 2

10

【図 3】



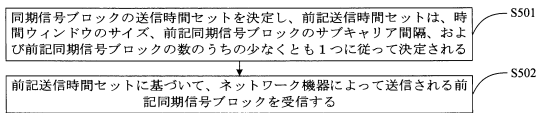
【図 4】



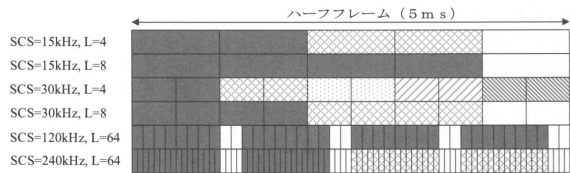
説明:

20

【図 5】



【図 6】

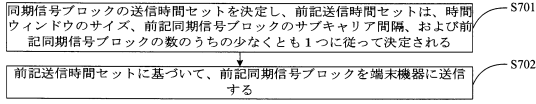


30

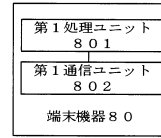
40

50

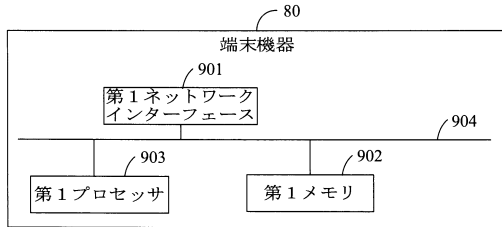
【図 7】



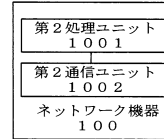
【図 8】



【図 9】

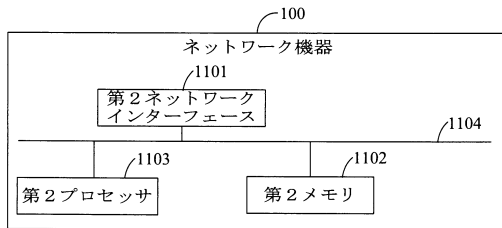


【図 10】



10

【図 11】



20

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
- (74)代理人 100120385  
弁理士 鈴木 健之
- (72)発明者 シュ、ウェイジエ  
中華人民共和国カントン、ドングアン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 1 8  
審査官 望月 章俊
- (56)参考文献 Nokia, Nokia Shanghai Bell , SMTC and measurement gap timing for EN-DC[online] , 3GPP TSG RAN WG4 #86 R4-1802391 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG4\_Radio/TSGR4\_86/Docs/R4-1802391.zip , 2018年02月19日  
Xiaomi , Initial Access in NR unlicensed[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #94 R1-1809219 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSGR1\_94/Docs/R1-1809219.zip , 2018年08月10日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0  
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6  
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