

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7340586号
(P7340586)

(45)発行日 令和5年9月7日(2023.9.7)

(24)登録日 令和5年8月30日(2023.8.30)

(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 72/20 (2023.01)	H 0 4 W 72/20		
H 0 4 W 16/28 (2009.01)	H 0 4 W 16/28		

請求項の数 8 (全23頁)

(21)出願番号	特願2021-203992(P2021-203992)	(73)特許権者	516227559
(22)出願日	令和3年12月16日(2021.12.16)		オッポ広東移动通信有限公司
(62)分割の表示	特願2019-550631(P2019-550631))の分割		GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.
原出願日	平成29年3月15日(2017.3.15)		中華人民共和国広東省東莞市長安鎮烏沙海浜路18号
(65)公開番号	特開2022-37129(P2022-37129A)		No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523860 China
(43)公開日	令和4年3月8日(2022.3.8)	(74)代理人	100091487
審査請求日	令和4年1月11日(2022.1.11)		弁理士 中村 行孝
		(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、端末装置及びネットワーク装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク装置によって実行される信号伝送方法であって、

第一の同期信号ブロックを端末装置に送信することであって、前記第一の同期信号ブロックと複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックは第一の周期における時間シーケンスが異なる、ことと、

プライマリ搬送波を介して指示情報を前記端末装置に送信することであって、前記指示情報は、前記複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックと前記第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示し、前記指示情報は、前記端末装置が、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンス及び前記時間領域ユニットの数に基づき、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定するために使用される、ことと、

前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記複数の同期信号ブロックを前記端末装置に送信することと、を含み、

前記複数の同期信号ブロックの各時間シーケンスは、対応する同期信号ブロックに占有された時間領域リソースであり、前記複数の同期信号ブロックは、同一のセルの異なる同期信号ブロックであり、前記第一の周期の時間長は、前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しいことを特徴とする、前記信号伝送方法。

【請求項2】

前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制

御（RRC）シグナリング、媒体アクセス制御（MAC）制御エレメント（CE）シグナリング及びダウンリンク制御情報（DCI）のうちの少なくとも一つに搬送されることを特徴とする

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 3】

前記プライマリ搬送波は新しい無線（NR）システム又は長期進化（LTE）システムにおける搬送波であることを特徴とする

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 4】

前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号とセカンダリ同期信号を含むことを特徴とする

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 5】

信号伝送のネットワーク装置であって、

第一の同期信号ブロックを端末装置に送信するように構成される第二の送信ユニットであって、前記第一の同期信号ブロックと複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックは第一の周期における時間シーケンスが異なる、第二の送信ユニットと、

プライマリ搬送波を介して指示情報を前記端末装置に送信するように構成される第一の送信ユニットであって、前記指示情報は、前記複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックと前記第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示し、前記指示情報は、前記端末装置が、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンス及び前記時間領域ユニットの数に基づき、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定するために使用される、第一の送信ユニットと、を備え、

前記第二の送信ユニットは更に、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記複数の同期信号ブロックを前記端末装置に送信するように構成され、

前記複数の同期信号ブロックの各時間シーケンスは、対応する同期信号ブロックに占有された時間領域リソースであり、前記複数の同期信号ブロックは、同一のセルの異なる同期信号ブロックであり、前記第一の周期の時間長は、前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しいことを特徴とする、前記ネットワーク装置。

【請求項 6】

前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御（RRC）シグナリング、媒体アクセス制御（MAC）制御エレメント（CE）シグナリング及びダウンリンク制御情報（DCI）のうちの少なくとも一つに搬送されることを特徴とする

請求項 5 に記載のネットワーク装置。

【請求項 7】

前記プライマリ搬送波は新しい無線（NR）システム又は長期進化（LTE）システムにおける搬送波であることを特徴とする

請求項 5 に記載のネットワーク装置。

【請求項 8】

前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号とセカンダリ同期信号を含むことを特徴とする

請求項 5 に記載のネットワーク装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願の実施例は通信分野に関し、且つより具体的には、信号伝送方法、端末装置及びネットワーク装置に関する。

【背景技術】

【0002】

マルチビーム (Multi-beam) システムは、異なるビームでセル全体をカバーし、即ち各ビームが一つの小さい範囲をカバーし、時間的な掃引 (sweeping) により、複数のビームでセル全体をカバーするという効果を実現する。いくつかの異なるビームで異なる同期信号 (SS: Sync Signal) ブロック (Block) が伝送され、一つの同期信号周期内の複数の SS Block が一つの SS Block burst に組み合わせられ、複数の SS Block burst が一つの SS burst に組み合わせられる。端末装置は、複数のビームを取得したい場合、一般的に同期信号周期全体内で検出する必要があるため、検出時間が長くなり、電力消費が大きくなる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

これに鑑み、本出願の実施例は、端末装置の計算の複雑さを低減し、検出時間を減らし、電力消費を節約することができる信号伝送方法、端末装置及びネットワーク装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

第一の態様による信号伝送方法は、複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することと、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記複数の同期信号ブロックをそれぞれ受信することを含む。

20

【0005】

ここで同期信号ブロックの時間シーケンスとは同期信号ブロックに占有された時間領域リソースを指し、時間領域ユニットを単位とすることができる。

【0006】

また、ここでの複数の同期信号ブロックは一つのセルの全て又は一部の同期信号ブロックを指すことができ、前記端末装置によってアクセスされる現在のセルの隣接セルの全て又は一部の同期信号ブロックを含むことができる。

【0007】

ここでの複数の同期信号ブロックが同一のセルの異なる同期信号ブロックである場合、前記第一の周期の時間長が前記セルのいずれかの同期信号ブロックの伝送周期に等しくてもよい。ここで、同期信号ブロックが異なることは同期信号ブロックに用いられるビームが異なることを指すことができ、同期信号ブロックに含まれる信号タイプ又は信号内容が異なることを指すこともできる。言い換えれば、第一の周期の時間長が同一のビームの伝送周期に等しくてもよい。

30

【0008】

端末装置は複数の同期信号ブロックの一つの周期における時間シーケンスを予め確定することにより、固定された時間領域リソースで同期信号ブロックを受信ことができ、それによって端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

40

【0009】

一つの可能な実施形態として、前記方法はさらに、ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記複数の同期信号ブロックの数に基づき、前記複数の同期信号ブロックの数に対応する前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

【0010】

前記同期信号ブロックの数と複数の同期信号ブロックの時間シーケンスのマッピング関

50

係はプロトコルの規定を採用することができ、または無線リソース制御 (Radio Resource Control: RRC) シグナルの準静的構成によって構成可能である。

【0011】

一つの可能な実施形態として、前記方法はさらに、ネットワーク装置から送信された第一の同期信号ブロックを受信することであって、前記第一の同期信号ブロックと前記複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なることと、ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することであって、前記指示情報は、前記任意の一つの同期信号ブロックと前記第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられることとを含み、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンス及び前記時間領域ユニットの数に基づき、前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

10

【0012】

ここでの時間領域ユニットは直交周波数分割多重 (OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing) シンボルであってもよく、マイクロタイムスロットなどであってもよい。

【0013】

一つの可能な実施形態として、前記方法はさらに、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報は、前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記指示情報に基づき、前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

20

【0014】

一つの可能な実施形態として、前記方法はさらに、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報は、複数の対応関係のうち第一の対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係のそれぞれは、前記各同期信号ブロックのそれぞれと前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとのマッピング関係であり、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記第一の対応関係に基づき、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

30

【0015】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報がブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御 (RRC: Radio Resource Control) シグナリング、媒体アクセス制御 (MAC: Media Access Control) 制御エレメント (CE: Control Element) シグナリング及びダウンリンク制御情報 (DCI: Downlink Control Information) のうちの少なくとも一つに搬送される。

40

【0016】

一つの可能な実施形態として、長期進化 (LTE: Long Term Evolution) システム又は新しい無線 (NR: New Radio) システムにおける搬送波はいずれもプライマリ搬送波とすることができ、プライマリ搬送波でそのセカンダリ搬送波の同期信号ブロックの一つの周期における時間シーケンスを端末装置に通知することができ、換言すれば、プライマリ搬送波の上で様々なシグナリングを介して端末装置に指示情報を送信することができる。

【0017】

一つの可能な実施形態として、同期信号ブロックが主にプライマリ同期信号 (PSS: Primary Synchronization Signal) とセカンダリ同期信号

50

(SSS: Secondary Synchronization Signal) から構成され、いくつかの同期信号ブロックに物理ブロードキャストチャネル (PBCH: Physical Broadcast Channel) が含まれてもよく、さらには第三のタイプの同期信号が含まれる可能性がある。

【0018】

第二の態様による信号伝送方法は、端末装置へ指示情報を送信することによって、前記指示情報が複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定するために前記端末装置によって用いられることと、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記複数の同期信号ブロックを送信することを含む。

10

【0019】

複数の同期信号ブロックの一つの周期における時間シーケンスを端末装置に示すことにより、端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【0020】

一つの可能な実施形態として、前記複数の同期信号ブロックが同一のセルの異なる同期信号ブロックであり、前記第一の周期の時間長が前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しい。

【0021】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの数と前記複数の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとの間に対応関係がある。

20

【0022】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報は、前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの同期信号ブロックと第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられ、前記第一の同期信号ブロックと前記任意の一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なり、前記方法はさらに、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記第一の同期信号ブロックを送信することを含む。

【0023】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報は、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられる。

30

【0024】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報は、複数の対応関係のうちの一つの対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係のそれぞれは、前記各同期信号ブロックのそれぞれと前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとのマッピング関係である。

【0025】

一つの可能な実施形態として、前記指示情報は、ブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御 (RRC) シグナリング、媒体アクセス制御 (MAC) 制御エレメント (CE) シグナリング及びダウンリンク制御情報 (DCI) のうちの少なくとも一つに搬送される。

40

【0026】

一つの可能な実施形態として、前記端末装置へ指示情報を送信することは、プライマリ搬送波の上で前記端末装置へ前記指示情報を送信することを含む。

【0027】

一つの可能な実施形態として、前記プライマリ搬送波は新しい無線 (NR) システム又は長期進化 (LTE) システムにおける搬送波である。

【0028】

一つの可能な実施形態として、前記同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号

50

とセカンダリ同期信号を含む。

【0029】

第三の態様による端末装置は上記第一の態様又は第一の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行することに用いられる。具体的には、前記端末装置は、上記第一の態様又は第一の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行するためのユニットを備える。

【0030】

第四の態様によるネットワーク装置は上記第二の態様又は第二の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行することに用いられる。具体的には、前記ネットワーク装置は、上記第二の態様又は第二の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行す

10

【0031】

第五の態様による端末装置は、メモリ、プロセッサ、入力インタフェース及び出力インタフェースを備える。ここで、メモリ、プロセッサ、入力インタフェース及び出力インタフェースはバスシステムを介して接続される。前記メモリが命令を記憶するように構成され、前記プロセッサが前記メモリに記憶された、上記第一の態様又は第一の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行するための命令を実行するように構成される。

【0032】

第六の態様によるネットワーク装置は、メモリ、プロセッサ、入力インタフェース及び出力インタフェースを備える。ここで、メモリ、プロセッサ、入力インタフェース及び出力インタフェースはバスシステムを介して接続される。前記メモリが命令を記憶するように構成され、前記プロセッサが前記メモリに記憶された、上記第二の態様又は第二の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行するための命令を実行するように構成される。

20

【0033】

第七の態様によるコンピュータ記憶媒体は、上記第一の態様又は第一の態様のいずれかの可能な実施形態における方法、又は上記第二の態様又は第二の態様のいずれかの可能な実施形態における方法を実行するための、上記態様を実行するために設計されたプログラムを含むコンピュータソフトウェア命令を記憶するように構成される。

【0034】

本出願のこれらの態様又は他の態様は以下の実施例の説明からより容易に明らかになる。

30

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本出願の実施例の一つの応用シーンを示す概略図である。

【図2】SS burstの一つの同期信号周期における時間シーケンスを示す構成図である。

【図3】SS burstの一つの同期信号周期における時間シーケンスを示す別の構成図である。

【図4】本出願の実施例による信号伝送方法を示す概略ブロック図である。

【図5】本出願の実施例による信号伝送方法を示す別の概略ブロック図である。

40

【図6】本出願の実施例による端末装置を示す概略ブロック図である。

【図7】本出願の実施例によるネットワーク装置を示す概略ブロック図である。

【図8】本出願の実施例による端末装置を示す別の概略ブロック図である。

【図9】本出願の実施例によるネットワーク装置を示す別の概略ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

以下に本発明の実施例の図面を組み合わせながら、本出願の実施例における技術的解決策を明確に、全面的に説明する。

【0037】

理解すべきものとして、本出願の実施例の技術的解決策は様々な通信システム、例えば

50

グローバルモバイル通信 (GSM: Global System for Mobile Communication) システム、符号分割多元アクセス (CDMA: Code Division Multiple Access) システム、帯域符号分割多元接続 (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)、長期進化型 (LTE: Long Term Evolution) 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)、汎用移動通信システム (UMTS: Universal Mobile Telecommunication System)、グローバル相互接続マイクロ波アクセス (WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access) 通信システム、新しい無線 (NR: New Radio) 又は将来の 5G システムなどに応用されてもよい。

10

【0038】

特に、本出願の実施例の技術的解決策は、非直交マルチアクセス技術に基づく様々な通信システム、例えばスパースコードマルチアクセス (SCMA: Sparse Code Multiple Access) システム、低密度署名 (LDS: Low Density Signature) システムなどに応用されてもよく、当然 SCMA システムと LDS システムが通信分野において他の名称と呼ばれてもよく、さらに、本発明の実施例の技術的解決策は非直交マルチアクセス技術を用いたマルチ搬送波伝送システム、例えば非直交マルチアクセス技術を用いた直交周波数分割多重 (OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing)、フィルターバンクマルチ搬送波 (FBMC: Filter Bank Multi-Carrier)、汎用周波数分割多重 (GFDM: Generalized Frequency Division Multiplexing)、フィルタ直交周波数分割多重 (F-OFDM: Filtered-OFDM) システムなどに応用されてもよい。

20

【0039】

本出願の実施例におけ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、移動ステーション、遠隔局、遠隔端末、移動装置、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装置と呼ばれてもよい。アクセス端末はセルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル (SIP: Session Initiation Protocol) 電話、無線ローカルループ (WLL: Wireless Local Loop) ステーション、パーソナルデジタル処理 (PDA: Personal Digital Assistant)、無線通信機能を備えたハンドヘルドデバイス、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、車載デバイス、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の進化した公衆陸上モバイルネットワーク (PLMN: Public Land Mobile Network) における端末装置などであってもよく、本出願の実施例では限定されない。

30

【0040】

本出願の実施例におけるネットワーク装置は端末装置と通信するための装置であってもよく、前記ネットワーク装置は GSM 又は CDMA 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: Node B) であってもよく、LTE システムにおける進化型基地局 (eNB 又は eNodeB: Evolutional Node B) であってもよく、クラウド無線アクセスネットワーク (CRAN: Cloud Radio Access Network) シーンにおける無線コントローラであってもよく、又は前記ネットワーク装置は中継局、アクセスポイント、車載デバイス、ウェアラブルデバイス及び将来の 5G ネットワークにおけるネットワーク装置又は将来の進化した PLMN ネットワークにおけるネットワーク装置などであってもよく、本発明の実施例では限定されない。

40

50

【 0 0 4 1 】

図 1 は本出願の実施例の一つの応用シーンを示す概略図である。図 1 における通信システムは端末装置 1 0 とネットワーク装置 2 0 を備えることができる。ネットワーク装置 2 0 は端末装置 1 0 に通信サービスを提供することに用いられ且つコアネットワークにアクセスし、端末装置 1 0 はネットワーク装置 2 0 から送信された同期信号、ブロードキャスト信号などを検索してネットワークにアクセスし、それによってネットワークとの通信を行う。図 1 に示す矢印は端末装置 1 0 とネットワーク装置 2 0 の間のセルラーリンクによるアップリンク/ダウンリンク送信を表すことができる。

【 0 0 4 2 】

L T E システムでは、端末装置が最初に隣接セルにアクセスする場合、又は隣接セルを測定する必要がある場合、セル検索プロセスが必要であり、端末装置はセル物理 ID を取得し、そして同時にシステムの時間シーケンス同期及び周波数同期情報を取得するためにセル検索を実行し、このプロセスがシステム帯域幅とは無関係であり、端末装置は直接検出及び取得することができる。物理層は物理セル ID (P C I : P h y s i c a l C e l l I d e n t i t i e s) によって異なるセルを区分する。物理セル ID が合計 5 0 4 つであり、それらは 1 6 8 つの異なるバースト (N (2) _ I D として表され、範囲が 0 - 1 6 7 である) に分けられ、各バーストに 3 つの異なるバースト内識別子 (N (2) _ I D として表され、範囲が 0 - 2 である) が含まれる。したがって、物理セル ID (N c e l l _ I D として表される) は次の式で計算されてもよい。

【 数 1 】

$$P C I = N_{I D}^{c e l l} = 3 N_{I D}^{(1)} + N_{I D}^{(2)}$$

【 0 0 4 3 】

P S S はバースト内 ID 即ち N (2) _ I D 値を伝送することに用いられ、S S S はバースト内 ID 即ち N (1) _ I D 値を伝送することに用いられる。F D D モードに対して、P S S がタイムスロット 0 とタイムスロット 1 0 の最後の O F D M シンボルに周期的に表示され、S S S がタイムスロット 0 とタイムスロット 1 0 の最後から 2 番目のシンボルに周期的に表示される。T D D モードに対して、P S S がサブフレーム 1、6 の 3 番目の O F D M シンボルに周期的に表示され、S S S がサブフレーム 0、5 の最後のシンボルに周期的に表示される。

【 0 0 4 4 】

N R 通信システムでは、マルチアンテナアレイ、ビームフォーミングなどの設計が導入され、例えば元の一つのセルを複数のビームで覆い、ビームゲインが高周波数帯域の使用によって引き起こされる有効範囲の減少をある程度補償することができ、同時に相互干渉を減らし、システム性能を高めることもできる。

【 0 0 4 5 】

N R に同期信号ブロック (S S B l o c k) が導入され、主に P S S と S S S から構成され、いくつかの S S B l o c k に P B C H が含まれてもよく、さらには第三のタイプの同期信号が含まれる可能性があり、本出願の実施例では S S b l o c k に含まれる信号のタイプが限定されない。N R では、同期信号の長さが増加してもよく、例えば 1 2 7 になることができ、同時に周波数領域で重複してもよく、その結果、同期帯域幅は整数倍増加する。同期信号が S S B l o c k を最小ユニットとし、複数の S S B l o c k が一つの S S b u r s t に組み合わせられ、複数の S S b u r s t が一つの S S b u r s t s e t に組み合わせられ、S S B l o c k では時分割多重 (T D M : T i m e D i v i s i o n M u l t i p l e) 形式でマッピングすることも可能である。図 2 に示すように、同期信号が即ち S S b u r s t の伝送周期 1 0 m s であり、ここでの S S B u r s t の伝送周期が同一のセル内の同じ同期信号ブロックの伝送周期として考えられて

もよく、3つのビームを用いてSS Block # 1、SS Block # 2、SS Block # 3を送信することができ、ここで各SS Blockが図2に示すように分離されなくてもよく、一定の単位の世界領域ユニットで分離されてもよい。一つのSS Burstの伝送周期内で、異なるSS Block間の時間シーケンス図はさらに図3に示す信号が交差する様子であってもよい。

【0046】

図4は本出願の実施例による信号伝送方法100を示す概略ブロック図である。図4に示すように、前記方法100は端末装置によって実行されてもよく、具体的にユーザ装置によって実行されてもよく、前記方法100はS110とS120を含む。

【0047】

S110において、複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定する。

【0048】

S120において、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記複数の同期信号ブロックをそれぞれ受信する。

【0049】

まず、説明すべきものとして、ここで同期信号ブロックの時間シーケンスとは同期信号ブロックに占有された時間領域リソースを指し、時間領域ユニットを単位とすることができる。例えば、第一の周期のリソースが時間領域で7つのOFDMシンボルを含み、ネットワーク装置が端末装置へ3つの同期信号ブロックを送信し、そしてネットワーク装置がこの3つの同期信号ブロックの第一の周期におけるどのOFDMシンボルに位置するかを一定の方式で端末装置に通知する場合、端末装置はネットワーク装置によって通知されたOFDMシンボルでこの3つの同期信号ブロックを直接受信することができる。

【0050】

選択可能に、前記第一の周期の時間長が前記複数の同期信号ブロックの伝送周期に等しくてもよい。

【0051】

理解すべきものとして、本出願の実施例における周期の長さが従来技術における同期信号の周期と同様であってもよく、同一のセルのいずれかのSS Blockの伝送周期であってもよく、同一のセルのSS Blockを伝送する同一のビームの伝送周期であってもよい。具体的に図2又は図3に示す周期が10msであってもよい。ここで、SS Blockが同じであることは含まれる信号のタイプが完全に同じであり、そして含まれる信号の内容も完全に同じであることを指す。2つのSS Blockに含まれる信号のタイプが異なり、又は含まれる信号のタイプが同じであるが信号の内容が完全に同じではなく、又は2つのSS Blockに用いられるビームが異なる場合、この2つのSS Blockは異なる。例えば、SS Block # 1がPSSとSSSを含み、PSS伝送のN(2) IDが0であり、SSS伝送のN(2) IDが10であり、用いられるビームがビーム1であり、SS Block # 2もPSSとSSSを含み、PSS伝送のN(2) IDが0であり、SSS伝送のN(2) IDが10であり、用いられるビームがビーム2又はSS Block # 2がPSS、SSS及びPBCHを含む場合、SS Block # 1とSS Block # 2は異なる。

【0052】

また、理解すべきものとして、端末装置はさらに一つの周期内のあるブロックの世界領域リソースが複数のSS Blockを受信することに用いられることを確定することができ、そのため端末装置はその部分の世界領域リソースのみで前記複数のSS Blockを検出すればよい。例えば、ネットワーク装置が一つの周期内で端末装置へ5つのSS Blockを送信する場合、端末装置は一つの周期における2番目の世界領域ユニット～6番目の世界領域ユニットでSS Blockを受信するが、2番目～4番目の世界領域ユニットだけで前記5つのSS Blockを検出する可能性があることを確定することができる。即ち、端末装置は各SS Blockがどの具体的なリソースで伝送されるか

10

20

30

40

50

を確定する必要がなく、ほぼ位置を知ることだけでよい。

【0053】

したがって、本出願の実施例による信号伝送方法では、端末装置は複数のSS Blockの一つの周期における時間シーケンスを予め確定することにより、固定された時間領域リソースでSS Blockを受信することができ、それによって端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【0054】

選択可能に、本出願の実施例では、前記方法はさらに、ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記複数の同期信号ブロックの数に基づき、前記複数の同期信号ブロックの数に対応する前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定することを含み、前記複数の同期信号ブロックの時間シーケンスのそれぞれは、前記複数の同期信号ブロックのそれぞれに対応する。

10

【0055】

さらに、ネットワーク装置は端末装置のために複数の対応関係を構成し、且つ端末装置へ送信する。ネットワーク装置は端末装置へ指示情報を送信し、前記指示情報は、送信しようとする複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、端末装置は、指示情報によって指示される数に基づいて複数の対応関係のうちの第一の対応関係を確定し、且つ第一の対応関係に基づいて前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定する。

20

【0056】

具体的には、ネットワーク装置は端末装置に送信されるSS Blockの数とこれらのSS Blockの一つのSS burst周期における時間シーケンス関係を予め設定することができる。例えば、ネットワーク装置はそれぞれ一つのSS burst周期の先頭の3つの時間領域ユニットで伝送するように3つのSS Blockを構成することができ、又はネットワーク装置はそれぞれ一つのSS burst周期の1、3、5、7、9の時間領域ユニットで伝送するように5つのSS Blockを構成することなどがある。又はネットワーク装置はさらに3つのSS Blockの時間シーケンスと5つのSS Blockの時間シーケンスを同時に構成することができる。要約すると、この指示モードでは、SS Blockの時間シーケンスは通常静的に設定され又は半静的に設定される。

30

【0057】

選択可能に、本出願の実施例では、前記方法はさらに、ネットワーク装置から送信された第一の同期信号ブロックを受信することであって、前記第一の同期信号ブロックと前記複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なることと、ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することであって、前記指示情報は、前記任意の一つの同期信号ブロックと前記第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられることとを含み、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンス及び前記時間領域ユニットの数に基づき、前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

40

【0058】

選択可能に、ネットワーク装置はさらに指示情報を端末装置に予め送信することができ、指示情報が複数の同期信号ブロックにおける隣接する2つの同期信号ブロックの間の時間領域ユニットの数を示すことに用いられ、端末装置がそのうちの一つの同期信号ブロックの時間シーケンスを検出した場合、端末装置は前記指示情報によって示される複数の同期信号ブロックにおける隣接する2つの同期信号ブロックの間の時間領域ユニットの数に基づき、他の同期信号ブロックの可能な時間シーケンスを確定することができる。

50

【 0 0 5 9 】

さらに、いずれかの2つの同期信号ブロックの間の時間領域ユニットの数が同じである場合、ネットワーク装置が端末のみへ送信することができる指示情報は一つの間隔数のみを示すことができ、ネットワーク装置がさらに送信しようとする同期信号ブロックの数を端末装置に通知する場合、端末装置はネットワーク装置によって設定された送信しようとする同期信号ブロックの可能な時間シーケンスを確定することができる。いずれかの2つの同期信号ブロックの間の時間領域ユニットの数が同じであるか否かに関わらず、ネットワーク装置から端末装置に送信される指示情報が全て複数の間隔を示すことができ、したがって、ネットワーク装置は送信しようとする同期信号ブロックの数を端末装置に通知する必要がなく、端末装置は、ネットワーク装置が送信しようとする同期信号ブロックの可能な時間シーケンスを確定することができる。

10

【 0 0 6 0 】

例えば、ネットワーク装置が端末装置へ5つのSS Blockを送信しようとし、そしてネットワーク装置がそれぞれ一つのSS burst周期内の1、3、5、7及び9番目の時間領域ユニットで伝送しようとする場合、ネットワーク装置は2つのSS Blockごとに1つの時間領域ユニットが隔てられることを端末装置に通知することができ、端末装置がそのうちの一つ例えば3番目の時間領域ユニットにおけるSS Blockを検出した場合、端末装置は前記SS burst周期内の他の単数の時間領域ユニットでSS Blockで順次検出することができ、ネットワーク装置は隣接する2つのSS Block間の間隔が等しいこと及び隔てられる時間領域ユニットの数を端末装置に通知するとともに、SS Blockの総数を端末装置に通知することもできる。また、例えば、いずれかの2つのSS Blockの間の時間領域ユニットの数が等しくなくてもよく、ネットワーク装置は、 $(K - 1)$ 個の間隔の数を端末装置に通知することができ、ここでKがSS Blockの数であり、端末装置がそのうちの一つのSS Blockを検出した場合、前記 $(K - 1)$ 個の間隔の数に基づいて他のSS Blockの一つのSS burst周期における時間領域リソース位置を確定することができる。又は、ネットワーク装置はさらに1番目のSS Blockの一つのSS burst周期における時間領域リソース位置を端末装置に通知することができ、従って、端末装置は前記複数のSS blockにおける2つのSS Blockごとの間隔及び1番目のSS Blockの位置に基づき、他のSS Blockの位置を直接確定することができる。

20

30

【 0 0 6 1 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記方法はさらに、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報が前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記指示情報に基づき、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

【 0 0 6 2 】

具体的には、ネットワーク装置はさらに端末装置に送信しようとするSS Blockにおける各SS Blockの一つのSS burst周期における具体的な位置を端末装置に動的に示すことができる。例えば、ネットワーク装置は送信される3つのSS Blockがそれぞれ一つのSS Burst周期の先頭の3つの時間領域ユニットに構成されることを端末装置に直接示すことができる。端末装置は前記指示情報を受信した後、前記SS Burst周期の先頭の3つの時間領域ユニットで前記3つのSS Blockを直接検出することができる。

40

【 0 0 6 3 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記方法はさらに、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することを含み、前記指示情報が複数の対応関係のうち第一の対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係が同期信号ブロックバーストの前記第一の伝送周期における時間シーケンスのマッピングであり、前記複数の同期信号ブロックの各同

50

期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定することは、前記第一の対応関係に基づき、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定することを含む。

【0064】

具体的には、ネットワーク装置は複数のSS Blockの一つのSS burst周期における時間領域位置を予め固定することができ、そして複数の対応関係を予め設定することができる。例えば、ネットワーク装置は5つのSS Blockを端末装置に送信するように予め構成し、そして前記5つのSS Blockを送信するための時間領域リソースを一つのSS burst周期において固定する。例えば、前記5つのSS Blockを一つのSS burst周期内の先頭の5つの時間領域ユニットに固定することができ、ネットワーク装置はさらに前記5つのSS Blockを一つのSS burst周期内の2、3、5、7、8番目の時間領域ユニットに固定することができる。ネットワーク装置はこの2つの構成関係を保存し、そして前記2つの構成関係を端末装置に送信することができ、ネットワーク装置が端末装置に5つのSS Blockを送信する時に、まず端末装置への指示情報を送信し、そのうちの一つの構成関係を示すことができ、このようにして端末装置は前記指示情報を受信した後、構成関係を知ることができ、指示情報によって示される構成関係を用いてネットワークから送信されたSS Blockを受信する。例えば、一つのbitの指示情報を用いて構成関係を示すことができ、上記第一の構成関係を0で表し、上記第二の構成関係を1で表すことができる。

【0065】

理解すべきものとして、上記の様々な指示方式が概略的な説明だけであり、ネットワーク装置はさらに上記の様々な指示方式の組み合わせを用い、端末装置が複数のSS Blockの一つのSS burst周期における時間領域位置を確定することを実現することができる。

【0066】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報はブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御(RRC: Radio Resource Control)シグナリング、MAC CEシグナリングとDCIシグナリングのうちの少なくとも一つに搬送されてもよい。

【0067】

具体的には、端末装置がネットワーク装置とネットワーク接続を確立しない場合、セルのブロードキャストメッセージ又はシステムメッセージを介して上記の様々な指示情報を送信することができ、端末装置がネットワーク装置とRRC接続を確立した後、規定又はニーズに応じて、ネットワーク装置はRRCシグナリング、MAC CEシグナリング又はDCIシグナリングを介して上記の様々な指示情報を送信することができる。SS Blockの一つのSS burst周期における時間領域位置がプロトコルによって規定されてもよく、ネットワーク装置によって静的又は半静的に設定されてもよい。

【0068】

選択可能に、本出願の実施例では、ネットワーク装置から送信された指示情報を受信することは、前記ネットワーク装置から送信された前記指示情報をプライマリ搬送波で受信することを含む。

【0069】

LTEシステム又はNRシステムでの搬送波が全てプライマリ搬送波として用いられてもよく、そのセカンダリ搬送波におけるSS Blockの一つの周期における時間シーケンスをプライマリ搬送波で端末装置に通知することができ、言い換えれば、プライマリ搬送波で上記の様々なシグナリングを介して端末装置へ指示情報を送信することができる。

【0070】

説明すべきものとして、ネットワーク装置から端末装置に送信される複数のSS Blockがネットワーク装置によって設定された一つのセル内の全てのSS Blockの数であってもよく、一部のSS Blockの数であってもよく、本出願の実施例では、

端末装置に対して、セルに構成されたSS Blockの数と関連せず、ネットワーク装置から送信されたSS Blockの数のみと関連する。ネットワーク装置から端末装置に送信される複数のSS Blockはさらに端末装置の位置するセルの隣接セルの一部又は全てのSS Blockを含むことができる。

【0071】

選択可能に、本出願の実施例では、異なるSS Blockが異なるビームで伝送されてもよく、ネットワーク装置は端末装置へシステムメッセージ又はブロードキャストメッセージに用いられるビーム範囲のビームに対応するSS Blockを送信することができ、例えば、図2におけるSS Block #1がビーム1を用い、SS Block #2がビーム2を用い、SS Block #3がビーム3を用い、ネットワーク装置がビーム2を用いて図2におけるSS Block #2の時間領域位置にブロードキャストメッセージ又はシステムメッセージを送信する場合、ネットワーク装置はSS Block #3の時間領域位置を端末装置に通知することができ、したがって、端末装置は示される時間領域位置にSS Blockを直接受信することができる。

10

【0072】

また、理解すべきものとして、上記ネットワーク装置によって予め設定された様々なSS Blockの時間領域位置がネットワーク装置によって設定されたセル内の最大SS Block数の各SS Blockの時間領域位置であってもよい。ネットワーク装置が端末装置へ一部のSS Block数を送信する場合、端末装置は依然として上記の設定された時間領域位置に検出する。例えば、セル内の最大SS Block数が4であり、そしてネットワーク装置によって構成された4つのSS Blockにおける各SS Blockがそれぞれ一つのSS burst周期内の先頭の4つの時間領域ユニットのそれぞれに対応する。ネットワーク装置が端末装置へ3つのSS Blockを送信する場合、端末装置は依然として先頭の4つの時間領域ユニットで検出し、端末装置は先頭の3つの時間領域ユニットで3つのSS Blockを検出するが、最後の時間領域ユニットで検出しない可能性がある。又は、最後の3つの時間領域ユニットで検出するが、1番目の時間領域ユニットで検出しないことも可能である。本出願の実施例はこれに限定されない。

20

【0073】

また、理解すべきものとして、本出願の実施例における時間領域ユニットはOFDMシンボルであってもよく、タイムスロット、マイクロスロットなどであってもよい。

30

【0074】

図5は本出願の実施例による信号伝送方法200を示す概略ブロック図である。図5に示すように、前記方法200はネットワーク装置によって実行されてもよく、具体的に基地局によって実行されてもよく、前記方法200はS210とS220を含む。

【0075】

S210において、端末装置へ指示情報を送信し、前記指示情報が複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定するために前記端末によって用いられる。

【0076】

S220において、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記複数の同期信号ブロックを送信する。

40

【0077】

したがって、本出願の実施例による信号伝送方法では、複数のSS Blockの一つのSS burst周期における時間シーケンスを端末装置に示すことにより、端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【0078】

選択可能に、本出願の実施例では、前記複数の同期信号ブロックが同一のセルの異なる同期信号ブロックである場合、前記第一の周期の時間長が前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しい。

【0079】

50

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの数と前記複数の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとの間に対応関係がある。

【0080】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、前記複数の同期信号ブロックのうちの任意の一つの同期信号ブロックと第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられ、前記第一の同期信号ブロックと前記任意の一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なり、前記方法はさらに、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記第一の同期信号ブロックを送信することを含む。

10

【0081】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられる。

【0082】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、複数の対応関係のうちの第一の対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係のそれぞれは、前記各同期信号ブロックのそれぞれと前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとのマッピング関係である。

【0083】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報がブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御(RRC)シグナリング、媒体アクセス制御(MAC)制御エレメント(CE)シグナリング及びダウンリンク制御情報(DCI)のうちの少なくとも一つに搬送される。

20

【0084】

選択可能に、本出願の実施例では、前記端末装置へ指示情報を送信することは、前記端末装置へ前記指示情報をプライマリ搬送波で送信することを含む。

【0085】

選択可能に、本出願の実施例では、前記プライマリ搬送波は新しい無線(NR)システム又は長期進化(LTE)システムにおける搬送波である。

【0086】

選択可能に、本出願の実施例では、前記複数の同期信号ブロックのうちの異なる同期信号ブロックは、異なるビームで伝送される。

30

【0087】

選択可能に、本出願の実施例では、前記同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号とセカンダリ同期信号を含む。

【0088】

理解すべきものとして、ネットワーク装置で説明されるネットワーク装置と端末装置のインタラクション及び関連特性、機能などが端末装置の関連特性、機能に対応する。即ち、端末装置はネットワーク装置へどのような情報を送信し、それに応じてネットワーク装置はどのような情報を受信する。簡潔にするために、ここでは説明を省略する。

40

【0089】

また、本出願の様々な実施例では、上記各プロセスの番号の大きさが実行順序を意味せず、各プロセスの実行順序はその機能と内部論理で確定されるべきであり、本出願の実施例の実施プロセスのいかなる限定を構成すべきではないと理解すべきである。

【0090】

図6は本出願の実施例による信号を伝送するための端末装置300を示す概略ブロック図である。図6に示すように、前記端末装置300は、確定ユニット310と第一の受信ユニット320を備える。

【0091】

確定ユニット310は、複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期に

50

おける時間シーケンスを確定するように構成される。

【 0 0 9 2 】

第一の受信ユニット 3 2 0 は前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記複数の同期信号ブロックをそれぞれ受信するように構成される。

【 0 0 9 3 】

したがって、本出願の実施例による信号を伝送するための端末装置では、複数の S S B l o c k の一つの周期における時間シーケンスを予め確定することにより、固定された時間領域リソースで S S B l o c k を受信することができ、それによって端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【 0 0 9 4 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記複数の同期信号ブロックが同一のセルの異なる同期信号ブロックであり、前記第一の周期の時間長が前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しい。

【 0 0 9 5 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記端末装置 3 0 0 は、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信するように構成される第二の受信ユニット 3 3 0 をさらに備え、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記確定ユニット 3 1 0 は具体的に、前記複数の同期信号ブロックの数に基づき、前記複数の同期信号ブロックの数に対応する前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定するように構成され、前記複数の同期信号ブロックの時間シーケンスのそれぞれは、前記複数の同期信号ブロックのそれぞれに対応する。

【 0 0 9 6 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記第一の受信ユニット 3 2 0 はさらに、ネットワーク装置から送信された第一の同期信号ブロックを受信するように構成され、前記第一の同期信号ブロックと前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なり、前記第二の受信ユニット 3 3 0 はネットワーク装置から送信された指示情報を受信するように構成され、前記指示情報は、前記任意の一つの同期信号ブロックと前記第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられ、前記確定ユニット 3 1 0 は具体的に、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンス及び前記時間領域ユニットの数に基づき、前記各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定するように構成される。

【 0 0 9 7 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記端末装置 3 0 0 は、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信するように構成される第二の受信ユニット 3 3 0 をさらに備え、前記指示情報は、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられ、前記確定ユニット 3 1 0 は具体的に、前記指示情報に基づき、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定するように構成される。

【 0 0 9 8 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記端末装置 3 0 0 は、前記ネットワーク装置から送信された指示情報を受信するように構成される第二の受信ユニット 3 3 0 をさらに備え、前記指示情報は、複数の対応関係のうちの一つの対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係のそれぞれは、前記各同期信号ブロックのそれぞれと前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとのマッピング関係であり、前記確定ユニット 3 1 0 は具体的に、前記第一の対応関係に基づき、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを確定するように構成される。

【 0 0 9 9 】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報がブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御 (R R C) シグナリング、媒体アクセス制御 (M A C

10

20

30

40

50

)制御エレメント(CE)シグナリング及びダウンリンク制御情報(DCI)のうちの少なくとも一つに搬送される。

【0100】

選択可能に、本出願の実施例では、前記第二の受信ユニット330は具体的に前記ネットワーク装置から送信された前記指示情報をプライマリ搬送波の上で受信するように構成される。

【0101】

選択可能に、本出願の実施例では、前記プライマリ搬送波は新しい無線(NR)システム又は長期進化(LTE)システムにおける搬送波である。

【0102】

選択可能に、本出願の実施例では、前記同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号とセカンダリ同期信号を含む。

【0103】

理解すべきものとして、本出願の実施例による信号伝送の端末装置300は本出願の方法実施例における端末装置に対応してもよく、且つ端末装置300の各ユニットの上記と他の操作及び/又は機能はそれぞれ図4の方法における端末装置の対応するプロセスを実現するためのものであり、簡潔するために、ここでは説明を省略する。

【0104】

図7は本出願の実施例による信号伝送のネットワーク装置400を示す概略ブロック図である。図7に示すように、前記ネットワーク装置400は、第一の送信ユニット410と第二の送信ユニット420を備える。

【0105】

第一の送信ユニット410は端末装置へ指示情報を送信するように構成され、前記指示情報が複数の同期信号ブロックの各同期信号ブロックの第一の周期における時間シーケンスを確定するために前記端末装置によって用いられる。

【0106】

第二の送信ユニット420は前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記複数の同期信号ブロックを送信するように構成される。

【0107】

したがって、本出願の実施例による信号伝送のネットワーク装置では、複数のSS Blockの一つのSS burst周期における時間シーケンスを端末装置に示すことにより、端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【0108】

選択可能に、本出願の実施例では、前記複数の同期信号ブロックが同一のセルの異なる同期信号ブロックであり、前記第一の周期の時間長が前記複数の同期信号ブロックのうちの一つの伝送周期に等しい。

【0109】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、送信しようとする前記複数の同期信号ブロックの数を示すことに用いられ、前記複数の同期信号ブロックの数と前記複数の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとの間に対応関係がある。

【0110】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、前記複数の同期信号ブロックのうち任意の一つの同期信号ブロックと第一の同期信号ブロックとの間隔の時間領域ユニットの数を示すことに用いられ、前記第一の同期信号ブロックと前記任意の一つの同期信号ブロックは前記第一の周期における時間シーケンスが異なり、前記第二の送信ユニット420はさらに、前記第一の同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスに基づき、前記端末装置へ前記第一の同期信号ブロックを送信するように構成される。

【0111】

10

20

30

40

50

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスを示すことに用いられる。

【0112】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報は、複数の対応関係のうち第一の対応関係を示すことに用いられ、前記対応関係のそれぞれは、前記各同期信号ブロックのそれぞれと前記各同期信号ブロックの前記第一の周期における時間シーケンスとのマッピング関係である。

【0113】

選択可能に、本出願の実施例では、前記指示情報がブロードキャストメッセージ、システムメッセージ、無線リソース制御(RRC)シグナリング、媒体アクセス制御(MAC)制御エレメント(CE)シグナリング及びダウンリンク制御情報(DCI)のうち少なくとも一つに搬送される。

10

【0114】

選択可能に、本出願の実施例では、前記第一の送信ユニット410は具体的に前記端末装置へ前記指示情報をプライマリ搬送波の上で送信するように構成される。

【0115】

選択可能に、本出願の実施例では、前記プライマリ搬送波は新しい無線(NR)システム又は長期進化(LTE)システムにおける搬送波である。

【0116】

選択可能に、本出願の実施例では、前記同期信号ブロックは少なくともプライマリ同期信号とセカンダリ同期信号を含む。

20

【0117】

理解すべきものとして、本出願の実施例による信号伝送のネットワーク装置400は本出願の方法実施例におけるネットワーク装置に対応してもよく、且つネットワーク装置400の各ユニットの上記と他の操作及び/又は機能はそれぞれ図5の方法におけるネットワーク装置の対応するプロセスを実現するためのものであり、簡潔するために、ここでは説明を省略する。

【0118】

図8に示すように、本出願の実施例はさらに図6の端末装置300とすることができる信号伝送の端末装置500を提供し、図4の方法100に対応する端末装置のコンテンツを実行することに用いられることができる。前記端末装置500は、入力インタフェース510、出力インタフェース520、プロセッサ530及びメモリ540を備え、前記入力インタフェース510、出力インタフェース520、プロセッサ530とメモリ540がバスシステムを介して接続されてもよい。前記メモリ540はプログラム、命令又はコードを記憶するように構成される。前記プロセッサ530は信号を受信するように入力インタフェース510を制御し、信号を送信するように出力インタフェース520を制御し、前記方法の実施例における操作を完了するために、前記メモリ940におけるプログラム、命令又はコードを実行するように構成される。

30

【0119】

したがって、本出願の実施例による信号伝送の端末装置では、複数のSS Blockの一つの周期における時間シーケンスを予め確定することにより、固定された時間領域リソースでSS Blockを受信することができ、それによって端末装置は計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

40

【0120】

理解すべきものとして、本発明の実施例では、前記プロセッサ530は中央処理ユニット(CPU: Central Processing Unit)であってもよく、前記プロセッサ530はさらに他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、専用集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ又は他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリットゲート又はトランジスタロジックデバイス、ディスクリットハードウェアコンポーネントなどであってもよい。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、

50

又は前記プロセッサはいずれかの従来のプロセッサなどであってもよい。

【0121】

前記メモリ540は読み取り専用メモリとランダムアクセスメモリを含み、そしてプロセッサ530へ命令とデータを提供することができる。メモリ540の一部は不揮発性ランダムアクセスメモリを含むことができる。例えば、メモリ540は装置タイプの情報を記憶することもできる。

【0122】

実施プロセスでは、上記方法の各内容は、プロセッサ530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の形の命令によって完了されてもよい。本出願の実施例と組み合わせて開示された方法の内容はハードウェアプロセッサによって実行されて完了され、又は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によって実行されて完了されるように直接具現化されてもよい。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、読み取り専用メモリ、プログラマブル読み取り専用メモリ又は電氣的消去可能プログラマブルメモリ、レジスタなどの本分野における成熟した記憶媒体に位置してもよい。前記記憶媒体はメモリ540に位置し、プロセッサ530はメモリ540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て上記方法の内容を完了する。繰り返しを回避するために、ここで詳細な説明を省略する。

【0123】

一つの具体的な実施形態では、端末装置300における第一の受信ユニット320と第二の受信ユニット330は図8における入力インタフェース510で実現されてもよく、端末装置300における確定ユニット310は図8におけるプロセッサ530で実現されてもよい。

【0124】

図9に示すように、本出願の実施例はさらに図7のネットワーク装置400とすることができる信号伝送のネットワーク装置600を提供し、図5の方法200に対応するネットワーク装置のコンテンツを実行することに用いられることができる。前記ネットワーク装置600は、入力インタフェース610、出力インタフェース620、プロセッサ630及びメモリ640を備え、前記入力インタフェース610、出力インタフェース620、プロセッサ630とメモリ640がバスシステム640を介して接続されてもよい。前記メモリ640はプログラム、命令又はコードを記憶するように構成される。前記プロセッサ630は信号を受信するように入力インタフェース610を制御し、信号を送信するように出力インタフェース620を制御し、前記方法の実施例における操作を完了するために、前記メモリ640におけるプログラム、命令又はコードを実行するように構成される。

【0125】

したがって、本出願の実施例による信号伝送のネットワーク装置では、複数のSS Blockの一つのSS burst周期における時間シーケンスを端末装置に示すことにより、端末装置が計算の複雑さを大幅に低減し、検出時間を減らし、消費電力を低減することができる。

【0126】

理解すべきものとして、本発明の実施例では、前記プロセッサ60は中央処理ユニット(CPU: Central Processing Unit)であってもよく、前記プロセッサ630はさらに他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、専用集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ又は他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリットゲート又はトランジスタロジックデバイス、ディスクリットハードウェアコンポーネントなどであってもよい。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよく、又は前記プロセッサはいずれかの従来のプロセッサなどであってもよい。

【0127】

前記メモリ640は読み取り専用メモリとランダムアクセスメモリを含み、そしてプロセッサ630へ命令とデータを提供することができる。メモリ640の一部は不揮発性ラ

10

20

30

40

50

ンダムアクセスメモリを含むことができる。例えば、メモリ 640 は装置タイプの情報を記憶することもできる。

【0128】

実施プロセスでは、上記方法の各内容は、プロセッサ 630 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の形の命令によって完了されてもよい。本出願の実施例と組み合わせで開示された方法の内容はハードウェアプロセッサによって実行されて完了され、又は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によって実行されて完了されるように直接具現化されてもよい。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、読み取り専用メモリ、プログラマブル読み取り専用メモリ又は電氣的消去可能プログラマブルメモリ、レジスタなどの本分野における成熟した記憶媒体に位置してもよい。前記記憶媒体はメモリ 640 に位置し、プロセッサ 630 はメモリ 640 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内容を完了する。繰り返しを回避するために、ここで詳細な説明を省略する。

10

【0129】

一つの具体的な実施形態では、第一の送信ユニット 410 と第二の送信ユニット 420 は図 9 における出力インタフェース 620 で実現されてもよい。

【0130】

当業者であれば、本明細書で開示された実施例と組み合わせで説明された各例の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されてもよいと理解できる。これらの機能がハードウェア又はソフトウェアで実行されるかは、技術的解決策の特定アプリケーションと設計制約条件に依存する。当業者は各特定のアプリケーションに対して異なる方法を用いて記述される機能を実現することが可能であるが、このような実現は本出願の範囲を超えると見なしてはならない。

20

【0131】

当業者は、便利および簡潔に説明するために、上記のシステム、装置及びユニットの具体的な動作プロセスについて、前記方法の実施例における対応するプロセスを参照できるため、ここでは説明を省略することを明確に理解することができる。

【0132】

本出願が提供する、いくつかの実施例では、開示されたシステム、装置および方法は、他の方式により実現されてもよいと理解すべきである。例えば、上記の装置の実施例は例示的なものだけであり、例えば、該ユニットの区分は、論理機能的区分だけであり、実際に実施する時に他の区分方式もあり得て、例えば複数のユニット又は構成要素は組み合わせられてもよい又は別のシステムに統合されてもよく、又はいくつかの特徴は無視されてもよく、又は実行されなくてもよい。また、示される又は議論される相互結合又は直接結合又は通信接続はいくつかのインターフェース、装置又は機能モジュールを介する間接的結合又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的又は他の形態であってもよい。

30

【0133】

分離部材として説明された該ユニットは物理的に分離するものであってもよく又は物理的に分離するものでなくてもよく、ユニットとして表示された部材は物理ユニットであってもよく又は物理ユニットでなくてもよく、即ち一つの箇所位置してもよく、又は複数のネットワークユニットに分布してもよい。実際のニーズに応じてそのうちの一部又は全てのユニットを選択して本実施例の技術的解決策の目的を達成することができる。

40

【0134】

また、本出願の各実施例における各機能ユニットは一つの処理ユニットに統合されてもよく、個々のユニットは単独で物理的に存在してもよく、二つ又は二つ以上のユニットは一つのユニットに統合されてもよい。

【0135】

該機能はソフトウェア機能ユニットの形態で実現され且つ独立した製品として販売又は使用される時に、一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に格納されてもよい。この

50

ような理解に基づき、本出願の技術的解決策は本質的に又は従来技術に寄与する部分又は該技術的解決策の部分がソフトウェア製品の形で実現されてもよく、該コンピュータソフトウェア製品がコンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワークデバイス等であってもよい）に本出願の様々な実施例における該方法の全て又は一部のステップを実行させるためのいくつかの命令を含む、記憶媒体に記憶される。前記憶媒体はUディスク、モバイルハードディスク、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。

【0136】

以上は、本出願の実施例の具体的な実施形態だけであるが、本出願の保護範囲はこれに制限されず、当業者が本出願で開示された技術範囲内で容易に想到し得る変化又は入れ替わりが全て本出願の保護範囲以内に含まれるべきである。従って、本出願の保護範囲は特許請求の保護範囲に準拠するべきである。

10

20

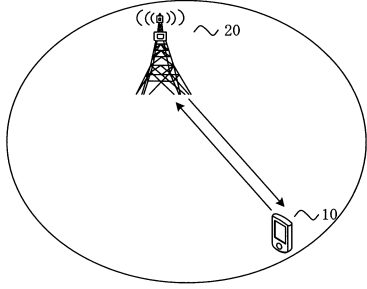
30

40

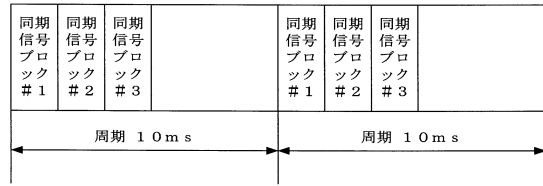
50

【図面】

【図 1】

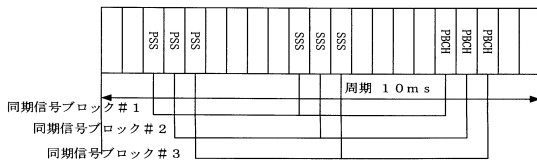


【図 2】

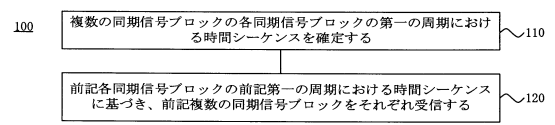


10

【図 3】

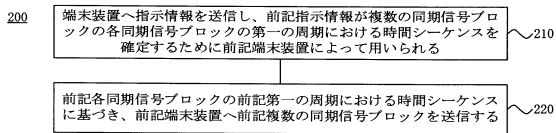


【図 4】

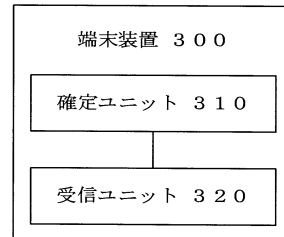


20

【図 5】



【図 6】

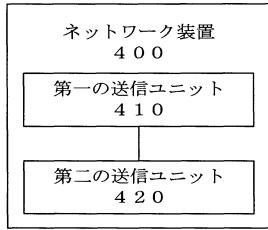


30

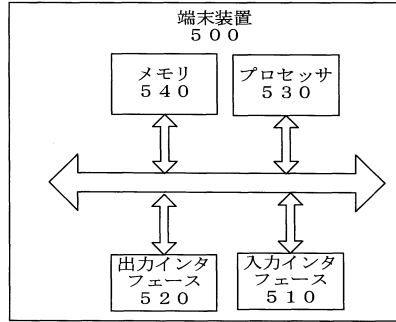
40

50

【図 7】

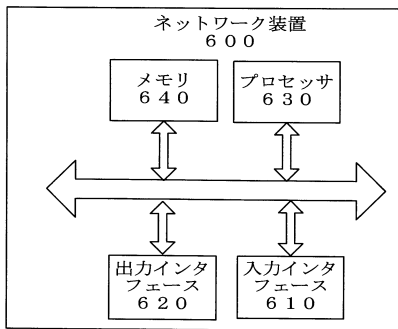


【図 8】



10

【図 9】



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 チャン、チー
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
- (72)発明者 タン、ハイ
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 吉村 真治 郎
- (56)参考文献 Samsung , SS burst set composition and time index indication[online] , 3GPP TSG RAN WG 1 #88 R1-1702901 , 2017年02月17日
ZTE, ZTE Microelectronics , Design of SS burst set and SS block index[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #88 R1-1701573 , 2017年02月17日
Huawei, HiSilicon, ZTE, ZTE Microelectronics, ITL, Motorola Mobility, Lenovo ... , WF on SS burst set composition and SSblock Index Indication[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #88 R1-1703832 , 2017年02月17日
Motorola Mobility, Lenovo , Numerology and structure for NR synchronization signal[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #88 R1-1703043 , 2017年02月17日
Guangdong OPPO Mobile Telecom , Discussion on design of SS block[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #89 R1-1707691 , 2017年05月06日
- (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