

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7462644号  
(P7462644)

(45)発行日 令和6年4月5日(2024.4.5)

(24)登録日 令和6年3月28日(2024.3.28)

(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	16/28	(2009.01)	H 0 4 W	16/28	
H 0 4 W	72/0446	(2023.01)	H 0 4 W	72/0446	
H 0 4 W	16/14	(2009.01)	H 0 4 W	16/14	
H 0 4 L	27/26	(2006.01)	H 0 4 L	27/26	1 1 4

請求項の数 28 (全41頁)

(21)出願番号 特願2021-535232(P2021-535232)  
 (86)(22)出願日 令和1年10月30日(2019.10.30)  
 (65)公表番号 特表2022-519984(P2022-519984 A)  
 (43)公表日 令和4年3月28日(2022.3.28)  
 (86)国際出願番号 PCT/CN2019/114202  
 (87)国際公開番号 WO2020/164258  
 (87)国際公開日 令和2年8月20日(2020.8.20)  
 審査請求日 令和4年10月3日(2022.10.3)  
 (31)優先権主張番号 PCT/CN2019/075282  
 (32)優先日 平成31年2月15日(2019.2.15)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)

(73)特許権者 516227559  
 オッポ広東移动通信有限公司  
 GUANGDONG OPPO MOBI  
 LE TELECOMMUNICATI  
 ONS 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, Don  
 gguan, Guangdong 52  
 3860 China  
 (74)代理人 100091487  
 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】 同期信号ブロック情報処理方法、装置及び通信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

共有スペクトルチャネルアクセスに応用される同期信号ブロック情報処理方法であって、  
 端末デバイスが複数のSS/PBCH block(SSB)の識別子を取得することと

前記端末デバイスが第1の指示情報を取得することと、

前記端末デバイスが第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子、及び第1の指示情報に基づいて、複数のSSB内の前記第1のSSBと複数のSSB内の前記第2のSSBとが準同期セッションQCLであると決定することと、を含み、

前記SSBの識別子は、物理放送チャンネル(PBCH)の復調参照信号(DMRS)シーケンスにより決定され、

前記SSBの識別子は、設定された時間におけるSSBの伝送位置を示し、

前記第1の指示情報が第1の数量を示し前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連し、

前記第1の指示情報がnを含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量を2のn乗に切り上げたものであり、nが0以上の整数である

ことを特徴とする同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項2】

前記第1のSSBの識別子と前記第2のSSBの識別子とがSSB番号であり、

前記端末デバイスが第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子、及び第1の指示情報

10

20

報に基づいて、複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定することは、

前記第 1 の S S B の番号と前記第 1 の数量とのモジュロが第 2 の S S B の番号と前記第 1 の数量とのモジュロに等しい場合、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とが Q C L であることを含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 3】

前記第 1 の指示情報がマスター情報ブロック M I B、システム情報ブロック S I B、又は無線リソース制御 R R C メッセージによって示す

ことを特徴とする請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の同期信号ブロック情報処理方法。 10

【請求項 4】

前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスから前記 S I B メッセージを受信し、

前記 S I B メッセージに前記第 1 の指示情報の一部が含まれ、

前記第 1 の指示情報の一部は、S I B メッセージが対応する周波数ポイントに位置するすべてのセルに使用される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 5】

前記端末デバイスが、第 1 の S S B の識別子、前記第 2 の S S B の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、S I B メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定する 20

ことを特徴とする請求項 4 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 6】

前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスから前記 S I B メッセージを受信し、

前記第 1 の指示情報が前記 S I B メッセージの第 1 の指示情報リストに搬送され、前記第 1 の指示情報リストが複数の第 1 の指示情報を含み、各第 1 の指示情報が 1 つ以上のセルに使用される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 7】

前記端末デバイスが、第 1 の S S B の識別子、前記第 2 の S S B の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、S I B メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定する 30

ことを特徴とする請求項 6 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 8】

前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスから前記 R R C メッセージを受信し、

前記 R R C メッセージが R R C 再構成メッセージを含み、

前記第 1 の指示情報の一部が R R C 再構成メッセージに搬送され、

前記第 1 の指示情報の一部は、R R C 再構成メッセージに対応する周波数ポイントに位置するすべてのセルに使用される 40

ことを特徴とする請求項 3 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 9】

前記端末デバイスが、第 1 の S S B の識別子、前記第 2 の S S B の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、R R C 再構成メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 10】

前記端末デバイスが前記ネットワークデバイスから前記 R R C メッセージを受信し、

前記 R R C メッセージが R R C 再構成メッセージを含み、

前記第 1 の指示情報が前記 R R C 再構成メッセージの第 1 の指示情報リストに搬送され、前記第 1 の指示情報リストが複数の第 1 の指示情報を含み、各第 1 の指示情報が 1 つ以上のセルに使用される

ことを特徴とする請求項 3 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 1】

前記端末デバイスが、第 1 の S S B の識別子、前記第 2 の S S B の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、R R C 再構成メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定する

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

10

【請求項 1 2】

前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とは、同一の前記設定された時間にあり、又は、異なる前記設定された時間にある

ことを特徴とする請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 3】

前記設定された時間は、ハーフフレーム時間、2 m s、4 m s、又は 8 m s である

ことを特徴とする請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 4】

共有スペクトルチャネルアクセスに応用される同期信号ブロック情報処理方法であって、ネットワークデバイスが端末デバイスに第 1 の指示情報を送信することと、

20

前記端末デバイスが第 1 の S S B の識別子、第 2 の S S B の識別子、及び第 1 の指示情報に基づいて複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定するために、前記ネットワークデバイスが第 1 の S S B と第 2 の S S B を端末デバイスに送信することと、を含み、

前記第 1 の指示情報が第 1 の数量を示し、前記第 1 の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスの S S B 送信数量に関連し、

前記 S S B の識別子は、物理放送チャンネル ( P B C H ) の復調参照信号 ( D M R S ) シーケンスにより決定され、

前記 S S B の識別子は、設定された時間における S S B の伝送位置を示し、

前記第 1 の指示情報が n を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量を 2 の n 乗に切り上げたものであり、n が 0 以上の整数である

30

ことを特徴とする同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 5】

前記第 1 の S S B の識別子と前記第 2 の S S B の識別子とが S S B 番号であり、

前記端末デバイスが第 1 の S S B の識別子、第 2 の S S B の識別子、及び第 1 の指示情報に基づいて複数の S S B 内の前記第 1 の S S B と複数の S S B 内の前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であると決定することは、

前記第 1 の S S B の番号と前記第 1 の数量とのモジュロが第 2 の S S B の番号と前記第 1 の数量とのモジュロに等しい場合、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とが Q C L であることを含む

40

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 6】

前記第 1 の指示情報がマスター情報ブロック M I B、システム情報ブロック S I B、又は無線リソース制御 R R C メッセージによって示す

ことを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 1 7】

前記ネットワークデバイスが前記端末デバイスに前記 S I B メッセージを送信し、

前記 S I B メッセージに前記第 1 の指示情報の一部が含まれ、

前記第 1 の指示情報の一部は、S I B メッセージが対応する周波数ポイントに位置する

50

すべてのセルに使用される

ことを特徴とする請求項 1.6 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 18】

前記端末デバイスが、第 1 の SSB の識別子、前記第 2 の SSB の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、SIB メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の SSB 内の前記第 1 の SSB と複数の SSB 内の前記第 2 の SSB とが準同期 QCL であると決定する

ことを特徴とする請求項 1.7 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 19】

前記ネットワークデバイスが前記端末デバイスに前記 SIB メッセージを送信し、  
前記第 1 の指示情報が前記 SIB メッセージの第 1 の指示情報リストに搬送され、前記第 1 の指示情報リストが複数の第 1 の指示情報を含み、各第 1 の指示情報が 1 つ以上のセルに使用される

ことを特徴とする請求項 1.6 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 20】

前記端末デバイスが、第 1 の SSB の識別子、前記第 2 の SSB の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、SIB メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の SSB 内の前記第 1 の SSB と複数の SSB 内の前記第 2 の SSB とが準同期 QCL であると決定する

ことを特徴とする請求項 1.9 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 21】

前記ネットワークデバイスが前記端末デバイスに前記 RRC メッセージを送信し、  
前記 RRC メッセージが RRC 再構成メッセージを含み、  
前記第 1 の指示情報の一部が RRC 再構成メッセージに搬送され、  
前記第 1 の指示情報の一部は、RRC 再構成メッセージに対応する周波数ポイントに位置するすべてのセルに使用される

ことを特徴とする請求項 1.6 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 22】

前記端末デバイスが、第 1 の SSB の識別子、前記第 2 の SSB の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、RRC 再構成メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルのために、複数の SSB 内の前記第 1 の SSB と複数の SSB 内の前記第 2 の SSB とが準同期 QCL であると決定する

ことを特徴とする請求項 2.1 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 23】

前記ネットワークデバイスが前記端末デバイスに前記 SIB メッセージを送信し、  
前記 RRC メッセージが RRC 再構成メッセージを含み、  
前記第 1 の指示情報が前記 RRC 再構成メッセージの第 1 の指示情報リストに搬送され、前記第 1 の指示情報リストが複数の第 1 の指示情報を含み、各第 1 の指示情報が 1 つ以上のセルに使用される

ことを特徴とする請求項 1.6 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 24】

前記端末デバイスが、第 1 の SSB の識別子、前記第 2 の SSB の識別子及び前記第 1 の指示情報に基づいて、RRC 再構成メッセージが対応する周波数ポイントに位置するすべてのセルのために、複数の SSB 内の前記第 1 の SSB と複数の SSB 内の前記第 2 の SSB とが準同期 QCL であると決定する

ことを特徴とする請求項 2.3 に記載の同期信号ブロック情報処理方法。

【請求項 25】

前記第 1 の SSB と前記第 2 の SSB とは、同一の前記設定された時間にあり、又は、異なる前記設定された時間にある

ことを特徴とする請求項 1.4 ~ 1.5 のいずれか 1 項に記載の同期信号ブロック情報処理

10

20

30

40

50

方法。

【請求項 26】

前記設定された時間は、ハーフフレーム時間、2ms、4ms、又は8msであることを特徴とする請求項14~15のいずれか1項に記載の情報処理方法。

【請求項 27】

処理モジュールを含み、共有スペクトルチャネルアクセスに応用される同期信号ブロック情報処理装置であって、

前記処理モジュールは、

複数のSS/PBCH block (SSB)の識別子を取得し、

第1の指示情報を取得し、

第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子、及び第1の指示情報に基づいて、複数のSSB内の前記第1のSSBと複数のSSB内の前記第2のSSBとが準同期QCLであると決定するように構成され、

前記SSBの識別子は、物理放送チャネル(PBCH)の復調参照信号(DMRS)シーケンスにより決定され、

前記SSBの識別子は、設定された時間におけるSSBの伝送位置を示し、

前記第1の指示情報が第1の数量を示し、前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連し、

前記第1の指示情報がnを含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量を2のn乗に切り上げたものであり、nが0以上の整数である

ことを特徴とする同期信号ブロック情報処理装置。

【請求項 28】

処理モジュールと送信モジュールとを含み、共有スペクトルチャネルアクセスに応用される同期信号ブロック情報処理装置であって、

前記処理モジュールは、端末デバイスに第1の指示情報を送信するように構成され、

前記送信モジュールは、端末デバイスが第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子、及び第1の指示情報に基づいて複数のSSB内の前記第1のSSBと複数のSSB内の前記第2のSSBとが準同期QCLであると決定するために、第1のSSBと第2のSSBを端末デバイスに送信するように構成され

前記第1の指示情報が第1の数量を示し、前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連し、

前記SSBの識別子は、物理放送チャネル(PBCH)の復調参照信号(DMRS)シーケンスにより決定され、

前記SSBの識別子は、設定された時間におけるSSBの伝送位置を示し、

前記第1の指示情報がnを含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量を2のn乗に切り上げたものであり、nが0以上の整数である

ことを特徴とする同期信号ブロック情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

本願は、2019年02月15日に出願された、出願号PCT/CN2019/075282、出願名「同期信号ブロック情報処理方法、装置、及び通信装置」であるPCT出願の優先権を主張し、その全体が参照により本願に組み込まれる。

【技術分野】

【0002】

本願の実施例は、通信分野に関し、特に、同期信号ブロック情報処理方法、装置及び通信装置に関する。

【背景技術】

【0003】

NR(new radio)移動通信システム(NRシステム)において、ネットワークデバ

10

20

30

40

50

イスは、端末デバイスに同期信号ブロック (SS/PBCH block、SSB) を送信することができる。NRシステムが免許周波数帯域で動作している間、ネットワークデバイスは、SSBの送信位置が固定されているSSBの送信周期でSSBを送信する。SSBを送信する位置毎に、その位置で送信するSSBに1つの番号を割り当ててもよく、その番号は、SSBを送信する位置の順番に従って順番に番号が付けられる。この番号は、SSBの送信期間内のSSBの送信順序を表すことができ、また、SSB間の準コロケーション (quasi-co-located、QCL) 関係を表すこともできる。端末デバイスは、SSBを受信した後、2つのSSBの番号が同一であると判断すると、その2つのSSBをQCLとする。

#### 【0004】

しかし、無線通信技術の急速な発展に伴い、スペクトルリソースは、ますます不足している。免許周波数帯域の利用可能リソースが少ないという問題を解決するために、NRシステムは、免許周波数帯域に依存せずに、免許不要周波数帯域で完全に動作することができる。免許不要周波数帯域で動作するNRシステムは、NR-U (new radio-unlicensed) システムと呼ばれることがある。NR-Uシステムが動作している免許不要周波数帯域上では、チャンネルリソースが共有されているため、SSBが固定位置で送信されることが保証されないかもしれない。このため、端末デバイスは、固定位置に対応する番号でSSB間のQCLを決定することができない可能性がある。従って、免許不要周波数帯域でSSBのQCL判定をどのように行うことは、解決すべき課題である。

#### 【発明の概要】

#### 【0005】

本願の実施例は、免許不要周波数帯域上でSSBのQCL判定をどのように行うかという問題を解決することができる同期信号ブロック情報処理方法、装置及び通信装置を提供する。

#### 【0006】

本願の実施例第1の態様は、同期信号ブロック情報処理方法を提供し、この方法において、端末デバイスが第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子及び第1の指示情報に基づいて、前記第1のSSBと前記第2のSSBとがQCLであるかどうかを決定し、前記識別子が設定された時間におけるSSBの伝送位置を示す。

#### 【0007】

1つの実行可能な形態として、前記第1の指示情報が第1の数量を示し、前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連する。

#### 【0008】

1つの実行可能な形態として、前記第1のSSBの識別子と前記第2のSSBの識別子とがSSB番号である。

#### 【0009】

1つの実行可能な形態として、前記端末デバイスが前記第1のSSBと前記第2のSSBとがQCLであるかどうかを決定することは、

前記第1のSSBの番号と前記第1の数量とのモジュロが第2のSSBの番号と前記第1の数量とのモジュロに等しい場合、前記第1のSSBと前記第2のSSBがQCLであると決定することを含む。

#### 【0010】

この実施例に係る方法は、ネットワークデバイスが第1の指示情報に従って特定の位置でSSBを送信し、端末デバイスがSSBを受信した後、SSB識別子及び第1の指示情報に基づいてSSB間のQCL関係を決定し、これにより、端末デバイスがSSB間のQCL関係を正確に取得することを保証すると同時に、チャンネル占有開始位置とSSBの伝送可能開始位置との間のチャンネルリソースを有効に利用し、免許不要周波数帯域におけるシステムリソースの利用効率を保証する。

#### 【0011】

本願の実施例第2の態様は、同期信号ブロック情報処理方法を提供し、この方法におい

10

20

30

40

50

て、ネットワークデバイスが端末デバイスに第1のSSB及び第2のSSBを送信して、前記端末デバイスが第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子及び第1の指示情報に基づいて前記第1のSSBと前記第2のSSBとが準同期セッションQCLであるかどうかを決定し、前記識別子が設定された時間におけるSSBの伝送位置を示す。

【0012】

この実施例に係る方法は、ネットワークデバイスが第1の指示情報に従って特定の場所でSSBを送信し、端末デバイスがSSBを受信した後、SSB識別子及び第1の指示情報に基づいてSSB間のQCL関係を決定し、これにより、端末デバイスがSSB間のQCL関係を正確に取得することを保証すると同時に、チャネル占有開始位置とSSBの伝送可能開始位置との間のチャネルリソースを有効に利用し、免許不要周波数帯域におけるシステムリソースの利用効率を保証する。

10

【0013】

1つの実行可能な形態として、前記第1の指示情報が第1の数量を示し、前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連する。

【0014】

1つの実行可能な形態として、前記第1のSSBの識別子と前記第2のSSBの識別子とがSSB番号である。

【0015】

上記の第1の態様及び第2の態様において、

1つの実行可能な形態として、第1の指示情報と第1の数量とは、以下のいずれかの方式を使用し、

20

第1の方式として、前記第1の指示情報が前記SSB送信数量を含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量である。

【0016】

第2の方式として、前記第1の指示情報がnを含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量を2のn乗に切り上げたものであり、nが0以上の整数である。

【0017】

この方式において、ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が1つのSSBである場合、第1の数量が1、2、4又は8であってもよく、ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が1、2、4、8のうちの1つであることを指示し、それにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が1、2、4、8のうちの1つであることを決定する。

30

【0018】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が2つのSSBである場合、第1の数量が2、4又は8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が2、4、8のうちの1つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が2、4、8のうちの1つであると決定する。

【0019】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が3つのSSBである場合、第1の数量が4又は8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が4、8のうちの1つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が4、8のうちの1つであることを決定する。

40

【0020】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が4つのSSBである場合、第1の数量が4又は8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が4、8のうちの1つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が4、8のうちの1つであることを決定する。

【0021】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が5つのSSBである場合、第1の数量が8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを指示

50

し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを決定する。

【0022】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が6つのSSBである場合、第1の数量が8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを決定する。

【0023】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が7つのSSBである場合、第1の数量が8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを決定する。

【0024】

ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量が8つのSSBである場合、第1の数量が8である。ネットワークデバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを指示し、これにより、端末デバイスが第1の指示情報で第1の数量が8であることを決定する。

【0025】

この実施例による方法は、より少ないリソースを利用して第1の指示情報を示すことができる。

【0026】

第3の方式として、前記第1の指示情報がmを含み、前記第1の数量が前記SSB送信数量を2mに切り上げたものであり、ここで、mが1以上の整数である。

【0027】

この実施例による方法は、より少ないリソースを利用して第1の指示情報を示すことができる。

【0028】

1つの実行可能な形態として、前記第1の指示情報は、以下のいずれかの方式によって示すことができる。

【0029】

第1の方式として、前記第1の指示情報がマスター情報ブロックMIBによって示す。

【0030】

第2の方式として、前記第1の指示情報は、物理放送チャンネルPBCHで搬送される情報によって示す。

【0031】

第3の方式として、前記第1の指示情報がPBCHの復調参照信号DMRSシーケンスによって示す。

【0032】

第4の方式として、前記第1の指示情報がシステム情報ブロックSIBによって示す。

【0033】

この方式の可能な設計において、ネットワークデバイスがSIBメッセージに第1の指示情報を搬送し、該第1の指示情報は、SIBメッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用される。

【0034】

上記のSIBメッセージは、SIB1メッセージ、SIB2メッセージ、SIB3メッセージ又はSIB4メッセージであってもよい。

【0035】

SIBメッセージがSIB1メッセージであり、SIB1メッセージに第1の指示情報が搬送される場合、該第1の指示情報がSIB1メッセージに対応する周波数ポイントにおける現在のセルに適用される。

【0036】

SIBメッセージがSIB2メッセージ又はSIB3メッセージであり、SIB2メッセージ又はSIB3メッセージに第1の指示情報が搬送される場合、該第1の指示情報は、サービスセルに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセル又はSIB3メッセージ

10

20

30

40

50

に対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに応用される。

【 0 0 3 7 】

S I BメッセージがS I B 4メッセージである場合、S I B 4メッセージに1つ上の第1の指示情報が搬送され、各第1の指示情報が対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに応用される。

【 0 0 3 8 】

この方式の別の可能な設計において、ネットワークデバイスがS I Bメッセージに第1の指示情報リストを搬送し、該リストが複数の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報が1つ以上のセルに応用される。

【 0 0 3 9 】

上記のS I Bメッセージは、S I B 3メッセージ又はS I B 4メッセージであってもよい。

【 0 0 4 0 】

S I BメッセージがS I B 2又はS I B 3メッセージであり、S I B 2又はS I B 3メッセージに第1の指示情報リストが搬送される場合、該第1の指示情報リストが1つ以上の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報は、1つのセル又は複数のセルに応用される。

【 0 0 4 1 】

S I BメッセージがS I B 4メッセージである場合、S I B 4メッセージに1つ以上の第1の指示情報リストが搬送され、各第1の指示情報リストが1つ以上の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報は、1つのセル、又は複数のセルに応用される。

【 0 0 4 2 】

第5の方式として、前記第1の指示情報が無線リソース制御R R Cメッセージによって示す。

【 0 0 4 3 】

この方式の可能な設計において、ネットワークデバイスがR R C再構成メッセージに第1の指示情報を搬送し、該第1の指示情報は、R R C再構成メッセージに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに応用される。

【 0 0 4 4 】

この方式の他の可能な設計において、ネットワークデバイスがR R C再構成メッセージに第1の指示情報リストを搬送し、該リストが複数の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報が1つ以上のセルにそれぞれに応用される。

【 0 0 4 5 】

一例において、R R C再構成メッセージに第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リストが1つ以上の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報が1つのセルにそれぞれに応用される。

【 0 0 4 6 】

他の例において、R R C再構成メッセージに第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リストが1つ以上の第1の指示情報を含み、各第1の指示情報が複数のセルにそれぞれに応用される。

【 0 0 4 7 】

1つの実行可能な形態として、前記R R CメッセージがR R C再構成メッセージを含む。

【 0 0 4 8 】

1つの実行可能な形態として、前記第1のS S Bと前記第2のS S Bとは、同一の前記設定された時間にあり、又は、異なる前記設定された時間にある。

【 0 0 4 9 】

1つの実行可能な形態として、前記設定された時間は、ハーフフレーム時間、2 m s、4 m s、又は8 m sである。

【 0 0 5 0 】

本願の実施例の第3の態様は、処理モジュールを備える同期信号ブロック情報処理装置を提供し、

10

20

30

40

50

処理モジュールは、第 1 の S S B の識別子、第 2 の S S B の識別子及び第 1 の指示情報に基づいて、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であるかどうかを決定するように構成され、前記識別子が設定された時間における S S B の伝送位置を示す。

【 0 0 5 1 】

本願の実施例の第 4 の態様は、同期信号ブロック情報処理装置を提供し、該装置は、処理モジュール及び送信モジュールを含み、

前記端末デバイスが第 1 の S S B の識別子、第 2 の S S B の識別子及び第 1 の指示情報に基づいて前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とが準コロケーション Q C L であるかどうかを決定するように、前記処理モジュールが前記送信モジュールを介して端末デバイスに第 1 の S S B 及び第 2 の S S B を送信し、前記識別子が設定された時間における S S B の伝送位置を示す。

10

【 0 0 5 2 】

上記の第 3 の態様及び第 4 の態様において、

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報が第 1 の数量を示し、前記第 1 の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスの S S B 送信数量に関連する。

【 0 0 5 3 】

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報がマスター情報ブロック M I B によって示す。

【 0 0 5 4 】

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報は、物理放送チャンネル P B C H で搬送される情報によって示す。

20

【 0 0 5 5 】

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報が P B C H の復調参照信号 D M R S シーケンスによって示す。

【 0 0 5 6 】

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報がシステム情報ブロック S I B によって示す。

【 0 0 5 7 】

1 つの実行可能な形態として、前記第 1 の指示情報が無線リソース制御 R R C メッセージによって示す。

30

【 0 0 5 8 】

上記第 3 及び第 3 の態様の可能な実施態様によって提供される端末デバイスの利点は、上記第 1 及び第 1 の態様の可能な実施態様によって提供される利点を参照してもよく、ここで説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

上記第 4 及び第 4 の態様の可能な実施態様によって提供されるネットワークデバイスの利点は、上記第 2 及び第 2 の態様の可能な実施態様によって提供される利点を参照してもよく、ここで説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

本願の実施例の第 5 の態様は、プロセッサ、メモリ、受信器、送信器を有する端末デバイスを提供し、前記受信器及び前記送信器は、前記プロセッサに結合され、前記プロセッサは、前記受信器の受信動作を制御し、前記プロセッサは、前記送信器の送信動作を制御し、

ここで、メモリは、コンピュータ実行可能プログラムコードを記憶するように構成され、プログラムコードは命令を含み、プロセッサが命令を実行すると、命令は、第 1 の態様または第 1 の態様の可能な実装形態によって提供される方法を端末デバイスに実行させる。

40

【 0 0 6 1 】

本願の実施例の第 6 の態様は、プロセッサ、メモリ、受信器、送信器を有するネットワークデバイスを提供し、前記受信器及び前記送信器は、前記プロセッサに結合され、前記

50

プロセッサは、前記受信器の受信動作を制御し、前記プロセッサは、前記送信器の送信動作を制御し、

ここで、メモリは、コンピュータ実行可能プログラムコードを記憶するように構成され、プログラムコードは命令を含み、プロセッサが命令を実行すると、命令は、第2の態様または第2の態様の可能な実装形態によって提供される方法を端末デバイスに実行させる。

【0062】

本願の実施例の第7の態様は、上記第1の態様又は第1の態様の可能な実装形態によって提供される方法を実行するためのユニット、モジュール、又は回路を含む通信装置を提供する。この通信装置は、端末デバイスであってもよいし、端末デバイスに应用される1つのモジュールであってもよく、例えば、端末デバイスに应用されるチップであってもよい。

10

【0063】

本願の実施例の第8の態様は、上記第2の態様又は第2の態様の可能な実装形態によって提供される方法を実行するためのユニット、モジュール、又は回路を含む通信装置を提供する。この通信装置は、ネットワークデバイスであってもよいし、ネットワークデバイスに应用される1つのモジュールであってもよく、例えば、ネットワークデバイスに应用されるチップであってもよい。

【0064】

本願の実施例の第9の態様は、コンピュータ上で実行されたときに、コンピュータに、上述の第1の態様または第1の態様の様々な可能な実装形態における方法を実行させる命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。

20

【0065】

本願の実施例の第10の態様は、コンピュータ上で実行されたときに、コンピュータに、上述の第2の態様または第2の態様の様々な可能な実装形態における方法を実行させる命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。

【0066】

本願の実施例の第11の態様は、コンピュータ上で実行されたときに、コンピュータに、上述の第1の態様又は第1の態様の様々な可能な実装形態における方法を実行させる命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

【0067】

本願の実施例の第12の態様は、コンピュータ上で実行されたときに、コンピュータに、上述の第2の態様又は第2の態様の様々な可能な実装形態における方法を実行させる命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体を提供する。

30

【0068】

本願の実施例の第13の態様は、コンピュータプログラムが記憶された通信装置を提供し、コンピュータプログラムは、通信装置によって実行されたときに、上述した第1の態様又は第1の態様の様々な可能な実装形態における方法を実施する。ここでいう通信装置は、例えばチップであってもよい。

【0069】

本願の実施例の第14の態様は、コンピュータプログラムが記憶された通信装置を提供し、コンピュータプログラムは、通信装置によって実行されたときに、上述した第2の態様又は第2の態様の様々な可能な実装形態における方法を実施する。ここでいう通信装置は、例えばチップであってもよい。

40

【0070】

本願の実施例の第15の態様は、上記第3の態様若しくは上記第3の態様の様々な可能な実装形態における端末デバイス、又は端末デバイス内に配置されたチップであり得る通信装置を提供する。通信装置は、メモリに結合され、メモリ内の命令を実行して、第1の態様、または第1の態様の様々な可能な実装形態における上記の方法を実施するように動作可能なプロセッサを含む。任意選択で、通信装置は、メモリをさらに含む。任意選択で、通信デバイスは、プロセッサが結合される通信インターフェースをさらに含む。

50

## 【 0 0 7 1 】

該通信装置が端末デバイスである場合、該通信インターフェースは、送受信機、又は、入力/出力インターフェースであってもよい。

## 【 0 0 7 2 】

該通信装置が端末デバイスに配置されるチップである場合、該通信インターフェースが入力/出力インターフェースであってもよい。

## 【 0 0 7 3 】

任意選択で、この送受信機は、送受信回路であり得る。任意選択で、この入力/出力インターフェースは、入力/出力回路であってもよい。

## 【 0 0 7 4 】

本願の実施例の第 1 6 の態様は、上記第 4 の態様若しくは上記第 4 の態様の様々な可能な実装形態におけるネットワークデバイス、又はネットワークデバイス内に配置されたチップであり得る通信装置を提供する。通信装置は、メモリに結合され、メモリ内の命令を実行して、第 2 の態様、または第 2 の態様の様々な可能な実装形態における上記の方法を実施するように動作可能なプロセッサを含む。任意選択で、通信装置は、メモリをさらに含む。任意選択で、通信デバイスは、プロセッサが結合される通信インターフェースをさらに含む。

## 【 0 0 7 5 】

該通信装置がネットワークデバイスである場合、該通信インターフェースは、送受信機、又は、入力/出力インターフェースであってもよい。

## 【 0 0 7 6 】

該通信装置がネットワークデバイスに配置されるチップである場合、該通信インターフェースは、入力/出力インターフェースであってもよい。

## 【 0 0 7 7 】

任意選択で、この送受信機は、送受信回路であり得る。任意選択で、この入力/出力インターフェースは、入力/出力回路であってもよい。

## 【 0 0 7 8 】

本願の実施例の第 1 7 の態様は、ネットワークデバイスと端末デバイスとを有する通信システムを提供する。端末デバイスは、上述した第 1 の態様または第 1 の態様の可能な様々な実装形態における方法を実行するために使用される。ネットワークデバイスは、上述した第 2 の態様又は第 2 の態様の可能な様々な実施形態における方法を実行するために使用される。

## 【 0 0 7 9 】

本願の実施例の第 1 8 の態様は、前記メモリに接続され、第 1 ~ 第 2 のいずれかの態様またはいずれかの可能な実施形態によって提供される方法を実行するために、メモリに記憶されたソフトウェアプログラムを読み出し実行するチップを提供する。

## 【 0 0 8 0 】

本願の実施例の第 1 9 の態様は、プロセッサとメモリとを備えるチップを提供し、このプロセッサは、メモリに記憶されたソフトウェアプログラムを読み出し、第 1 の態様から第 2 の態様のいずれか、またはいずれかの可能な実装形態によって提供される方法を実行する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 8 1 】

【 図 1 】 本願の実施例に応用される移動通信システムの構成図である。

【 図 2 】 S S B の構成の模式図である。

【 図 3 】 本願の実施例における同期信号ブロック情報処理方法のフローチャートである。

【 図 4 】 免許不要周波数帯域において S S B の送信の模式図である。

【 図 5 】 Q C L 関係を有する S S B の送信位置の模式図である。

【 図 6 】 本願の実施例における同期信号ブロック情報処理装置のモジュールの構成図である。

10

20

30

40

50

【図7】本願の実施例における他の同期信号ブロック情報処理装置のモジュールの構成図である。

【図8】本願の実施例における他の端末デバイスの構成図である。

【図9】本願の実施例における他のネットワークデバイスの構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0082】

図1は、本願の実施例に応用される移動通信システムの構造を示す図である。図1に示されるように、この移動通信システムは、コアネットワークデバイス110、無線アクセスネットワークデバイス120、及び少なくとも1つの端末デバイス(図1の端末デバイス130及び端末デバイス140など)を含み得る。端末デバイスは無線アクセスネットワークデバイス120と無線で接続され、無線アクセスネットワークデバイス120はコアネットワークデバイス110と無線または有線で接続される。コアネットワークデバイス110と無線アクセスネットワークデバイス120とは、独立した異なる物理装置であってもよいし、コアネットワークデバイス110の機能と無線アクセスネットワークデバイス120の論理機能とを同一の物理装置に統合したものであってもよいし、コアネットワークデバイス110の機能の一部と無線アクセスネットワークデバイス120の機能の一部とを1つの物理装置に統合したものであってもよい。端末デバイスは、固定位置であってもよいし、移動可能であってもよい。図1は、模式図であり、この移動通信システムには、他のネットワークデバイス、例えば、無線中継装置及び無線返信装置等が含まれてもよく、図1には示されていない。本願の実施例は、該移動通信システムに含まれるコアネットワークデバイス110、無線アクセスネットワークデバイス120及び端末デバイスの数に限定を与えない。

【0083】

無線アクセスネットワークデバイス120は、端末デバイスが無線方式により該移動通信システムにアクセスするアクセス装置であり、基地局Node B、進化型基地局eNode B、5G移動通信システム又は新世代無線(new radio, NR)通信システムにおける基地局、将来移動通信システムにおける基地局、WiFiシステムにおけるアクセスノード等であってもよく、本願の実施例は、無線アクセスネットワークデバイス120に採用される具体的な技術及び具体的な装置形態を限定しない。本願の実施例では、無線アクセスネットワークデバイス120は単にネットワークデバイスと呼ばれ、特に説明しない限り、本願の実施例では、ネットワークデバイスは全て無線アクセスネットワークデバイス120と呼ばれる。また、本願の実施例において、5G及びNRという用語は、互いに同一であってもよい。

【0084】

端末デバイスは、端末Terminal、UE(user Equipment)、MS(mobile station)、MT(mobile terminal)などと呼ばれてもよい。端末デバイスは、mobile phone、タブレットPC(pad)、無線送受信機能を有するPC、VR(virtual reality)端末デバイス、AR(augmented reality)端末デバイス、工業制御(industrial control)における無線端末、自動運転(self driving)における無線端末、遠隔医療(remote medical surgery)における無線端末、スマートグリッドにおける無線端末、輸送安全(transportation safety)における無線端末、スマートシティ(smart city)における無線端末、スマートホーム(smart home)における無線端末などであってもよい。

【0085】

無線アクセスネットワークデバイス120及び端末デバイスは、屋内または屋外、ハンドヘルドまたは車両を含む地上、水面上にも配置することができ、また、航空機、気球、人工衛星などの空中に配置することもできる。本願の実施例は、無線アクセスネットワークデバイス120及び端末デバイスの応用シナリオを限定しない。

【0086】

10

20

30

40

50

無線アクセスネットワークデバイス120と端末デバイスとの間は、免許周波数帯域 ( licensed spectrum ) で通信してもよいし、免許不要周波数帯域 ( unlicensed spectrum ) で通信してもよいし、免許周波数帯域と免許不要周波数帯域の両方で通信してもよい。無線アクセスネットワークデバイス120と端末デバイスとの間は、6ギガヘルツ ( GHz ) 以下の周波数帯で通信を行ってもよいし、6 GHz 以上の周波数帯で通信を行ってもよいし、6 GHz 以下の周波数帯と6 GHz 以上の周波数帯とを併用して通信を行ってもよい。本願の実施例は、無線アクセスネットワークデバイス120と端末デバイスとの間で使用される周波数帯域リソースを限定しない。

【0087】

当業者が本願の実施例を理解するのを容易にするために、まず、本願の実施例に関する用語を以下に説明する。

10

【0088】

1、SSB

SSBは、同期信号 ( synchronization signal、SS ) 及び物理放送チャンネル ( physical broadcast channel、PBCH ) を含む。ここで、SSは、プライマリ同期信号 ( primary synchronization signal、PSS ) 及びセカンダリ同期信号 ( secondary synchronization signal、SSS ) を含む。

【0089】

図2はSSBの構成の模式図であり、図2に示すように、PSS、SSS及びPBCHは、1つのSSBにまとめてパケット化されて送信される。

20

【0090】

2、QCL

2つのSSBの間がQCLである場合、2つのSSBのメジャーパラメータは互いに推定可能であるか、または類似していると考えられる。該メジャーパラメータは、ドップラー遅延、平均遅延、空間受信パラメータなどを含むことができる。

【0091】

NRシステムでは、例えば、SSBによる測定を行うシナリオにおいて、ネットワークデバイスが端末デバイスに対して複数のSSBを所定の周期で送信し、端末デバイスは、測定を行う際に、どのSSBがQCLであるかをSSBの番号で識別し、QCLのSSBに対してビームレベルの測定結果としてフィルタ処理を行う。

30

【0092】

上述した図1に示す移動通信システムをNRシステムとした場合、NRシステムが周波数帯域で動作する場合、ネットワークデバイスは、一定の周期でSSBを送信する。1つのSSBの送信期間内では、各SSBの送信位置は固定されている。SSBを送信する位置毎に、その位置で送信するSSBに1つの番号を割り当ててもよく、その番号は、SSBを送信する位置の順番に従って順番に番号が付けられる。例えば、ネットワークデバイスが1つの周期でL個のSSBを送信し、Lは1以上の整数であり、各周期でSSBの番号は0からL-1まで順番に番号付けされる。この番号は、1つのSSB送信期間内のSSBの伝送位置を表すことができる。例えば、SSBの番号が0である場合、SSBは、その送信期間内の最初の位置で送信されることを示す。また、この番号は、SSB間のQCL関係も反映することができる。具体的には、同一アンテナの放射方向にSSBを同一番号で送信し、端末デバイスがSSBを受信した後、2つのSSBの番号が同じであると判定される場合、この2つのSSBをQCLとみなす。

40

【0093】

無線通信技術の急速な発展に伴い、スペクトルリソースは、ますます不足している。免許周波数帯域の利用可能リソースが少ないという問題を解決するために、NRシステムは、免許周波数帯域に依存せずに、免許不要周波数帯域で完全に動作することができる。免許不要周波数帯域で動作するNRシステムは、NR-Uシステムと呼ぶことができる。

【0094】

50

NR-Uシステムが動作する免許不要周波数帯域上で、チャンネルリソースは共有され、免許不要周波数帯域を他のシステム(例えば、異なるオペレータの通信システム、Wi-Fiネットワーク等)と共に使用するために、NR-Uシステムにおける送信デバイスは、LBT(listen before talk)のチャンネルアクセスメカニズムを用いて、免許不要周波数帯域のチャンネルリソースを使用することができる。具体的には、送信デバイスは、伝送する前に、まずチャンネルをチャンネルリスニングする。チャンネルリスニングによりチャンネルが空っていると判断した場合(すなわち、チャンネルリスニングが成功し又はLBTが成功した場合)、送信デバイスは、チャンネルの使用権を取得し、使用権を取得したチャンネルで伝送を行うことができる。なお、ここでの送信デバイスは、ネットワークデバイスであってもよいし、端末デバイスであってもよい。LBTを開始するデバイスがネットワークデバイスである場合、送信デバイスはネットワークデバイスであり、受信デバイスは端末デバイスであり、LBTを開始するデバイスが端末デバイスであれば、送信デバイスは端末デバイスであり、受信デバイスはネットワークデバイスである。送信デバイスは送信前にLBTによるチャンネル使用権の取得を必要とするため、各SSBの送信周期においてSSBが固定位置で送信できる保証は難しく、そして、SSBの番号の直接比較によりSSBのQCL関係を判定することはできない。例えば、NRシステムにおいて、各周期の最初の1つの位置に常に同じアンテナ放射方向のSSBを送信し、このSSBの番号を最初の位置に対応する番号0とすることにより、端末デバイスは、SSBの番号からSSB間をQCLと直接的に決定することができる。NR-Uシステムにおいて、第1の期間において、最初の位置でアンテナの送信方向1のSSBを送信し、該SSBの番号が該位置に対応する番号0であり、第2の期間において、ネットワークデバイスは、番号1位置でLBTによって使用可能チャンネルを取得することに成功し、第2の期間において、ネットワークデバイスは、番号0の位置を使用してアンテナの送信方向1のSSBを送信し続けることができず、使用可能チャンネルの位置(例えば、番号2の位置)を使用してアンテナ送信方向1のSSBを送信することのみができ、すなわち、同じアンテナの送信方向1のSSB(すなわちQCLの2つのSSB)は、同じ番号の位置を使用して送信されないため、端末デバイスは、2つの期間において送信されたSSBを受信した後、SSBの番号を直接使用してSSBがQCLであるか否かを判断することができない。

#### 【0095】

本願の実施例は、上記の問題点に対して、端末デバイスがSSBを受信した後、SSB識別子及び第1の指示情報に基づいてSSB間のQCL関係を決定することができる同期信号ブロック情報処理方法を提供し、この方法により、端末デバイスがSSB間のQCL関係を正確に取得することを保証すると同時に、チャンネル占有開始位置とSSBの伝送可能開始位置との間のチャンネルリソースを有効に利用し、免許不要周波数帯域におけるシステムリソースの利用効率を保証する。

#### 【0096】

なお、本願の実施例で提供する方法は、上述したNR-Uシステムを含むが、これに限定されず、移动通信システムにおいて、エンティティがSSBを送信する必要があり、他のエンティティがSSBのQCL関係を確認する必要がある場合、他の通信システムにも適用できる。すなわち、本願の実施例が適用される方法は、SSBの確認が必要なQCLの移动通信システムのいずれにも適用可能である。例えば、免許周波数帯域で動作する移动通信システム(例えばNRシステム等)、免許周波数帯域に依存する支援移动通信システム(例えばLTE-Aシステム、LAAシステム等)、及び免許周波数帯域で完全に動作する他の移动通信システム(例えばLTE-Uシステム、Wi-Fiシステム、V2Xシステム等)が挙げられる。

#### 【0097】

以下、具体的な実施例を挙げて本願の実施例の技術案を詳細に説明する。以下のいくつかの具体的な実施形態は、互いに組み合わせられてもよく、同じまたは同様の概念またはプロセスについて、いくつかの実施形態では、説明を省略することができる。

#### 【0098】

10

20

30

40

50

図3は本願の実施例における同期信号ブロック情報処理方法のフローチャートであり、図3に示すように、該方法は、以下のステップを含み、

S301において、ネットワークデバイスが端末デバイスに第1のSSB及び第2のSSBを送信する。

【0099】

任意選択で、ネットワークデバイスは、SSBを一定の周期で送信してもよい。例えば、NRシステムでは、プロトコルは、異なる周波数帯域で1つの周期で送信できるSSBの数の上限を規定する。例えば、6GHz以下の周波数帯域では、1周期内に最大8個のSSBの送信が許容される。6GHz以上の周波数帯域では、1周期内に最大64個のSSBの送信が許容される。このような制約により、ネットワークデバイスは、1周期内のSSBの送信数を必要に応じて柔軟に選択することができる。例えば、6GHz以下の周波数帯域で動作する場合、ネットワークデバイスが1周期において実質的なSSBの送信数は4個となる。

10

【0100】

本願の実施例において、第1のSSBと第2のSSBは、異なる周期内の2つのSSBであってもよく、又は、同一周期内の2つのSSBであってもよく、本願の実施例は、特に限定されない。従って、互いにQCLとなる2つのSSBは、異なる周期で送信してもよく、あるいは、同一の周期で送信してもよい。

【0101】

端末デバイスは、1つのSSBを受信すると、SSBの識別子を取得することができ、SSBの識別子は、特定の時間内におけるSSBの伝送位置を示す。任意選択で、SSBの識別子はSSB番号であってもよい。SSB番号は、特定の時刻におけるSSBの伝送位置を示す。例示的に、SSBの番号が0である場合、SSBは、0番号である位置において伝送を行うことを示す。

20

【0102】

上記の所定の時間は、上記の1周期を指してもよく、あるいは、前記1周期内の1時間帯を指してもよい。任意選択的な実施形態として、ネットワークデバイスは、1周期内で全てのSSBを1ハーフフレーム内で送信するように限定してもよい。従って、任意選択で、上記所定の時間は、1ハーフフレームを指してもよい。他の例では、上記の特定の時間は、2ms、または4ms、または8msであってもよい。

30

【0103】

端末デバイスは、1つのSSBを受信した後、以下のいずれかの方式でSSBの識別子を取得し、本願の実施例はこれに限定されない。

【0104】

第1の方式として、端末デバイスは、異なる物理放送チャンネル(Physical broadcast channel, PBCH)の復調参照信号(demodulation reference signal, DMRS)シーケンスを検出して異なるSSBの識別子を決定する。

【0105】

第2の方式として、端末デバイスは、PBCHで搬送される情報に基づいて異なるSSBの識別子を決定する。

40

【0106】

第3の方式として、端末デバイスは、異なるPBCHのDMRSシーケンスを検出しPBCHで搬送される情報に基づいてSSBの識別子を決定する。

【0107】

S302において、端末デバイスは、第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子及び第1の指示情報に基づいて、第1のSSBと第2のSSBとがQCLであるかどうかを決定する。

【0108】

任意選択の実施形態において、上記の第1の指示情報が第1の数量を示し、該第1の数

50

量とネットワークデバイスとが設定された時間内のSSB送信数量に関連する。

【0109】

ネットワークデバイスは、第1の指示情報が指示する第1の数量に基づいてSSBを送信することができる。例えば、第1の指示情報が示す第1の数量が4であり、ネットワークデバイスが、まず、番号0の位置で1つのSSBを送信する場合、そのSSBとQCLの関係性を有するSSBは、番号0、4、8、12、16などの位置でしか送信できない。すなわち、これらの位置は4とのモジュロ結果と同じである。

ここで、第1の指示情報は、プロトコルで規定された情報であってもよいし、ネットワークデバイスと端末デバイスとが予めネ約定した情報であってもよいし、ネットワークデバイスから端末デバイスに指示された情報であってもよい。本願の実施例は、これに特に限定されるものではない。

10

【0110】

端末デバイスは、第1の指示情報を取得した後、第1の指示情報で第1の数量を直接取得し、又は、特定の計算で第1の数量を取得してもよい。

【0111】

端末デバイスは、第1の数量を取得した後、第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子及び第1の数量に基づいて、第1のSSBと第2のSSBとがQCLであるかどうかを決定することができる。

【0112】

任意選択で、端末は、第1のSSBの番号と第1の数量とのモジュロ結果を計算し、第2のSSBの番号と第1の数量との結果を計算し、この2つのモジュロ結果が同じであるかどうかを判断し、同じである場合、第1のSSBと第2のSSBとがQCLであると決定する。即ち、第1のSSBの番号と第1の数量とのモジュロが第2のSSBの番号と第1の数量とのモジュロに等しい場合、第1のSSBと第2のSSBとがQCLである。

20

【0113】

以下に、一例として、本願の実施例が提供する方法を概略的に説明する。

【0114】

図4は、免許不要周波数帯域におけるSSBの送信例を示す図であり、図4に示すように、SSBの送信周期をTとし、各周期内でのネットワークデバイスの実際のSSBの送信数量が2である。ネットワークデバイスは、この数量2を第1の指示情報として端末デバイスに指示する。各周期には、情報送信位置が20箇所ずつ含まれ、番号はそれぞれ0~19である。t0から始まる期間(第1の期間)では、番号0~19のすべての場所がSSBの送信に使用可能であるため、ネットワークデバイスは番号0場所でSSBを送信することができる。また、T0+Tから始まる期間(第2の期間)では、ネットワークデバイスは、LBT経過後、取得したSSBの送信可能な場所は番号2から番号19番までの位置であり、この時、第1の周期で送信されたSSBとQCLの関係にあるSSBは、第1の周期と同じ番号0で送信することはできない。また、第1の指示情報が示す数量2に基づいて、ネットワークデバイスは、第2の期間において、番号2(すなわち番号0と2を加算)の位置を選択して、このSSBを送信することができる。端末デバイスは、第1の周期のSSBと第2の周期のSSBを受信すると、まず、第1の周期のSSBの番号0と第2の周期のSSBの番号2を取得し、番号0と第1の指示情報が示す数量2をモジュロし、番号2と数量2をモジュロし、同じモジュロ結果を得ることで、端末デバイスは、第1の周期と第2の周期の2つのSSBがQCLであると決定することができる。従って、第1の周期と第2の周期の2つのSSBが同じ番号位置で送信されておらず、2つのSSBが同じ番号を有していない場合であっても、本願の実施例では第1の指示情報が追加されているので、ネットワークデバイスは、第1の指示情報が示す第1の数量に従ってSSBを特定の位置に送信することができ、端末デバイスは、第1の指示情報が示す第1の数量とSSBの識別子とによってSSBがQCLであるか否かを正確に判定することができ、そして、本願の実施例の方法により、端末デバイスがSSB間のQCL関係を正確に取得できることを保証することができる。また、第1の指示情報を適切に設定すれば、チ

30

40

50

チャンネル占有開始位置とSSB伝送可能開始位置との間のチャンネルリソースをさらに有効に利用し、免許不要周波数帯域におけるシステムリソースの利用効率を確保することができる。例えば、図4の例では、第1の指示情報で8であると決定されている場合、8の位置から第2の周期のSSBを送信することしかできず、端末デバイスが第1の周期と第2の周期の2つのSSBがQCLであると正確に判断できることを保証し、この時、チャンネル占有開始位置8からSSBの送信可能開始位置2までの間の2、3、4、5、6、7の位置をSSBの送信に使用できず、チャンネルリソースの浪費になってしまう。また、第1の指示情報が示す数量が2である場合には、第2の周期のSSBを番号2から送信することにより、端末デバイスは、第1の周期と第2の周期の2つのSSBをQCLと正確に判定することができ、この時、チャンネルリソースの浪費にならない。

10

**【0115】**

この実施例では、ネットワークデバイスは第1の指示情報に従ってSSBを特定の位置で送信し、端末デバイスはSSBを受信した後、SSBの識別子及び第1の指示情報に基づいてSSB間のQCL関係を決定することができ、これにより端末デバイスがSSB間のQCL関係を正確に取得することを保証すると同時に、チャンネル占有開始位置とSSBの伝送可能開始位置との間のチャンネルリソースを有効に利用し、免許不要周波数帯域におけるシステムリソースの利用効率を確保することができる。

**【0116】**

上述したように、NRシステムでは、プロトコルが、異なる周波数帯域で1周期内に送信可能なSSBの数量の上限を規定しており、これをLとする。1つの実行可能な形態として、上記第1の指示情報は、Lを指示する情報、すなわち、第1の指示情報が指示する第1の数量がLである。さらに、QCLの関係を有するSSBの送信位置の例は図5に示す通りであり、図5を参照すると、NR-Uシステムが6GHz以下で動作し、例えばLが8であり、番号0、8、16、24の位置に送信されるSSBはQCLであり、これらの位置番号と8とのモジュロ結果はいずれも等しい。また例えばLが4であり、番号0、4、8、12、16、20、24の位置に送信されるSSBはQCLとなり、これらの位置の番号と4とのモジュロ結果はいずれも等しい。

20

**【0117】**

これ以外、第1の指示情報が示す第1の数量は、さらに、ネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量に関する。

30

**【0118】**

第1の指示情報は、以下の設計可能な方式がある。

**【0119】**

第1の方式として、第1の指示情報は、ネットワークデバイスの実際のSSB送信数量を含み、第1の数量がネットワークデバイスの実際のSSB送信数量である。

**【0120】**

この方式において、第1の数量は、ネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量に等しい。

**【0121】**

第1の指示情報がネットワークデバイスから端末デバイスに指示することを例とし、ネットワークデバイスがネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を第1の指示情報として端末デバイスに直接送信し、端末デバイスは、第1の指示情報を受信した後、第1の数量がSSB送信数量であることを知り、該SSB送信数量に基づいて、上記の方法でSSBのQCL関係を判断する。例えば、ネットワークデバイスは、実際のSSB送信数量4を第1の指示情報として端末デバイスに送信し、端末デバイスは、該第1の指示情報、即ち数量4を受信して決定してから、SSBのQCL関係を判断するための第1の数量が4であると決定する。

40

**【0122】**

第2の方式として、第1の指示情報が値nを含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を2のn乗に切り上げ、ここで、nが0以上の整数である。

50

## 【 0 1 2 3 】

以下は、上記の第 2 の方式を利用して第 1 の数量を取得する例である。

## 【 0 1 2 4 】

第 1 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 1 つの S S B である場合、第 1 の数量が 1 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、1、2、4 或又は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で第 1 の数量が 1、2、4、8 のうちの 1 つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 1、2、4、8 のうちの 1 つであることを決定する。

## 【 0 1 2 5 】

第 2 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 2 つの S S B である場合、第 1 の数量が 2 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、2、4 又は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 2、4、8 のうちの 1 つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 2、4、8 のうちの 1 つであることを決定する。

10

## 【 0 1 2 6 】

第 3 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 3 つの S S B である場合、第 1 の数量が 3 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、4 又は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 4、8 のうちの 1 つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 4、8 のうちの 1 つであることを決定する。

20

## 【 0 1 2 7 】

第 4 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 4 つの S S B である場合、第 1 の数量が 4 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、4 又は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 4、8 のうちの 1 つであることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 4、8 のうちの 1 つであることを決定する。

## 【 0 1 2 8 】

第 5 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 5 つの S S B である場合、第 1 の数量が 5 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを決定する。

30

## 【 0 1 2 9 】

第 6 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 6 つの S S B である場合、第 1 の数量が 6 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は 8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを決定する。

## 【 0 1 3 0 】

第 7 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 7 つの S S B である場合、第 1 の数量が 7 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、8 である。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを決定する。

40

## 【 0 1 3 1 】

第 8 の例において、ネットワークのデバイスの実際の S S B 送信数量が 8 つの S S B である場合、第 1 の数量が 8 を 2 の n 乗に切り上げた結果であり、第 1 の数量は、8 であっても良い。そして、ネットワークデバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを指示し、これにより、端末デバイスが第 1 の指示情報で、第 1 の数量が 8 であることを決定する。

50

## 【0132】

第1の指示情報がネットワークデバイスから端末デバイスに指示することを例とし、この方式において、ネットワークデバイスが端末デバイスに指示する第1の指示情報が値 $n$ であり、端末デバイスが該値 $n$ を受信して決定してから、2の $n$ 乗の結果を計算し、計算された結果を第1の数量とし、SSBのQCL関係を判断するために使用される。

## 【0133】

例えば、ネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量が8である場合、 $n$ が3であっても良く、即ち、上記の第1の指示情報の値が3である。端末デバイスは、第1の指示情報、即ち値3を受信した後、2の3乗を計算して結果8を取得し、第1の数量が8であることを決定する。

10

## 【0134】

この方式で、より少ないリソースを利用して第1の指示情報を示すことができる。例えば、上記の例において、第1の数量が8であることを指示し、2つのビット（第1の指示情報が3であり、2つのビットを占有する）で示し、上記の第1の方式が3つのビット（第1の指示情報が8であり、3つのビットを占有する）によって示す。

## 【0135】

第3の方式において、第1の指示情報が $m$ を含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を $2m$ に切り上げ、ここで、 $m$ が1以上の整数である。

## 【0136】

第1の指示情報がネットワークデバイスから端末デバイスに指示することを例とし、この方式において、ネットワークデバイスが端末デバイスに指示する第1の指示情報の値が $m$ であり、端末デバイスは、該値 $m$ を受信して決定した後、 $m$ と2との乗算結果を計算し、乗算結果を第1の数量とし、SSBのQCL関係を判断するために使用される。

20

## 【0137】

例えば、ネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量が8である場合、 $m$ が4であり、即ち、上記の第1の指示情報の値が4である。端末デバイスは、第1の指示情報、即ち値4を受信した後、2と4との乗算を計算して結果8を取得し、第1の数量が8であると決定する。

## 【0138】

この方式により、より少ないリソースを利用して第1の指示情報を示すことができる。例えば、上記の例において、第1の数量が8であることを指示する場合、この方式で2つのビット（第1の指示情報が4であり、2つのビットを占有する）で示し、上記の第1の方式で3つのビット（第1の指示情報が8であり、3つのビットを占有する）によって示す。

30

## 【0139】

以上のように、第1の指示情報は、プロトコルで規定された情報であってもよいし、ネットワークデバイスと端末デバイスとが予めネ約定した情報であってもよいし、ネットワークデバイスから端末デバイスに指示された情報であってもよい。

## 【0140】

第1の方式において、第1の指示情報が固定の情報であり、端末デバイスがそのまま利用すればよく、本願の実施例がこれに限定されない。

40

## 【0141】

第2の方式において、ネットワークデバイスは、端末デバイスとの間で特定のメッセージを使用してインタラクションすることによって第1の指示情報を決定することができる。例えば、ネットワークデバイスは、まず、選択対象である第1の指示情報を端末デバイスに送信し、端末デバイスは、第1の指示情報を判断してネットワークデバイスに応答情報を返信し、応答情報に第1の指示情報の使用に同意するか否かの情報を搬送する。ここで、ネットワークデバイスが端末デバイスに選択対象の第1の指示情報を送信する方法は、以下の第3の方法における第1の指示情報の指示方法と同様であってもよく、具体的には以下の第3の方法の処理手順を参照すればよい。

50

## 【 0 1 4 2 】

第3の方式において、上記第1の指示情報がネットワークデバイスから端末デバイスに指示され、端末デバイスは、第1の指示情報を受信して保持し、SSBを受信した後、第1の指示情報が指示する第1の数量をSSBのQCL関係を判定する。

## 【 0 1 4 3 】

任意選択で、ネットワークデバイスは、以下のいずれかの方式で上記の第1の指示情報を示す。

## 【 0 1 4 4 】

1、マスター情報ブロック (master information block、MIB) によって示す

NRシステム、NR-Uシステムにおいて、ネットワークデバイスがシステムメッセージを継続して放送し、放送されたシステムメッセージは、MIBメッセージ及び以下のシステム情報ブロック (system information block、SIB) メッセージを含む。ここで、MIBメッセージが物理放送チャンネル (Physical broadcast channel、PBCH) で伝送され、SIBメッセージが物理下り共有チャンネル (Physical downlink shared channel) で伝送される。端末デバイスは、セルに正常にアクセスするために、システムメッセージを読み取る必要がある。

## 【 0 1 4 5 】

この方式において、ネットワークデバイスは、MIBメッセージに第1の指示情報を搬送して放送する。あるシナリオでは、最初のアクセス時に、端末デバイスは、ネットワークデバイスによって放送されたMIBメッセージを受信した後、MIBメッセージ内で搬送された第1の指示情報を読み取ることによって、第1の数量をさらに決定し、後続のQCL関係決定において使用することができる。

## 【 0 1 4 6 】

一例において、ネットワークデバイスは、MIBにおいて特定のフォーマットのセルパラメータを使用して第1の指示情報を搬送することができ、端末デバイスは、第1の指示情報を読み取るために特定のフォーマットに従ってMIBを構文解析する。

## 【 0 1 4 7 】

第1の指示情報が上記の第1の設計方式であり、第1の指示情報がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量であることを例とし、MIBメッセージの例示的な構成が以下の通りであり、

```
MIB ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

ここで、ssb-Numが第1の指示情報であり、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

## 【 0 1 4 8 】

第1の指示情報が上記の第2の設計方式であり、即ち第1の指示情報が示す第1の数量が2のnの乗である整数を決定する場合、MIBメッセージの例示的な構成が以下の通りであり、

```
MIB ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

ここで、ssb-Numが第1の指示情報であり、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 4 9 】

2、P B C Hで搬送される情報によって示す

P B C Hの一部の情報がネットワークデバイスの物理層により生成され、他の部分の情報がネットワークデバイスの上位層により生成され、P B C Hで搬送される情報は、ネットワークデバイスの物理層により生成された情報である。

## 【 0 1 5 0 】

この方式において、ネットワークデバイスの物理層は、P B C Hで搬送される情報内の一定数のビットを利用して第1の指示情報を搬送することができる。例えば、第1の指示情報にネットワークのデバイスの実際のS S B送信数量が含まれ、即ち第1の指示情報が第1の数量を直接示す場合、ネットワークデバイスの物理層は、P B C Hで搬送される情報においてNビットの情報を生成し、Nが0よりも大きい整数であり、 $a_1 \sim a_N$ のN個のビットであり、該N個のビットが第1の数量を示す。

10

## 【 0 1 5 1 】

一例において、第1の指示情報が上記の第1の設計方式であり、即ち第1の指示情報にネットワークのデバイスの実際のS S B送信数量が含まれ、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のS S B送信数量であり、Nが3である場合、3つのビットの値が0 0 0 ~ 1 1 1であり、各値が1 ~ 8のうちの1つに対応する。ネットワークデバイスの物理層がP B C Hで搬送される情報に含まれる3つのビット情報が1 1 1である場合、ネットワークデバイスが示す第1の数量が8である。

## 【 0 1 5 2 】

他の例において、第1の指示情報が上記の第2の設計方式であり、即ち第1の指示情報が値nを含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のS S B送信数量を2のn乗に切り上げたものであり、Nが2である場合、2つのビットの値が0 0 ~ 1 1であり、各値が0 ~ 3のうちの1つに対応する。ネットワークデバイスの物理層がP B C Hで搬送される情報に含まれる2つのビット情報が1 1である場合、nが3に等しいと分かり、端末デバイスが2の3乗の結果を計算し、8であり、即ち、端末デバイスは、第1の数量が8であると決定する。

20

## 【 0 1 5 3 】

他の例において、第1の指示情報が上記の第3の設計方式であり、即ち、第1の指示情報が値mを含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のS S B送信数量が2 mに切り上げ、Nが2である場合、2つのビットの値が0 0 ~ 1 1であり、各値が1 ~ 4のうちの1つに対応する。ネットワークデバイスの物理層がP B C Hで搬送される情報に含まれる2つのビット情報が1 0である場合、nが3に等しいと分かり、端末デバイスは、2と3との乗算結果を計算し、6であり、即ち、端末デバイスは、第1の数量が6であると決定する。

30

## 【 0 1 5 4 】

3、P B C Hの復調参照信号(d e M o d u l a t i o n r e f e r e n c e s i g n a l、D M R S)シーケンスによって示す

P B C HのD M R Sシーケンスがネットワークデバイスの上位層により生成され、ネットワークデバイスの上位層が異なるD M R Sシーケンスを生成し、ネットワークデバイスが異なるD M R Sシーケンスで異なる第1の指示情報を示すことができる。

40

## 【 0 1 5 5 】

一例において、P B C Hの各D M R Sが1つの第1の指示情報をそれぞれ示す。

## 【 0 1 5 6 】

例えば、端末デバイスは、P B C Hの異なるD M R Sシーケンスを検出することによって、検出されたD M R Sシーケンスに基づいて第1の指示情報を決定する。具体的には、第1の指示情報のP B C HのD M R Sシーケンスにおける指示内容は、P B C HのD M R SシーケンスがK m a x個の異なるシーケンスを有し、各シーケンスが異なる第1の指示情報を表すというものである。例えば、P B C HのD M R Sシーケンスは4つの異なるシーケンスを有し、各シーケンスが1つの異なる第1の指示情報を代表する。シーケンス1

50

は第1の指示情報が1、シーケンス2は第1の指示情報が2、シーケンス3は第1の指示情報が3、シーケンス4は第1の指示情報が4であることを示す。

【0157】

他の例では、PBCHのDMRSは、異なるDMRSグループに分けられてもよく、各DMRSグループは、それぞれ1つの第1の指示情報を表す。

【0158】

例えば、端末デバイスは、PBCHの異なるDMRSシーケンスを検出することによって、検出されたDMRSシーケンスに基づいて第1の指示情報を決定する。具体的には、第1の指示情報のPBCHのDMRSシーケンスにおける指示内容は、PBCHのDMRSシーケンスがKmax個の異なるシーケンスを有し、各2つのシーケンスが異なる第1の指示情報を表すというものである。例えば、PBCHのDMRSシーケンスは、8つの異なるシーケンスを有し、各2つのシーケンスが1つの異なる第1の指示情報を表す。シーケンス1とシーケンス2は第1の指示情報が1、シーケンス3とシーケンス4は第1の指示情報が2、シーケンス5とシーケンス6は第1の指示情報が3、シーケンス7とシーケンス8は第1の指示情報が4であることを示す。

10

【0159】

4、システム情報ブロック(system information block、SIB)によって示す

以上のように、ネットワークデバイスが放送したシステムメッセージは、MIBメッセージ及びSIBメッセージを含む。

20

【0160】

一例では、ネットワークデバイスは、SIBメッセージ中で第1の指示情報を搬送することができ、第1の指示情報は、SIBメッセージに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用可能であり、すなわち、周波数ポイントにおけるすべてのセルは、SIBによって搬送された第1の指示情報によって示される第1の数量を使用してQCL関係判定を行う。

任意選択で、この例において、SIBメッセージは、SIB1メッセージ、SIB2メッセージ、SIB3メッセージ又はSIB4メッセージであっても良い。

【0161】

ここで、SIB1メッセージは主に、セルアクセス及びアクセス後の本セルサービスに関するシステム情報を記述するために使用される。なお、第1の指示情報がSIB1メッセージによって搬送されるとき、第1の指示情報は、SIB1メッセージに対応する現在の周波数ポイントの現在のセルに適用され得る。

30

【0162】

SIB2メッセージ中の情報は、同一周波数セル再選択のために使用され得る。なお、第1の指示情報がSIB2メッセージによって搬送されるとき、第1の指示情報は、SIB2メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用され得る。SIB3メッセージ中の情報は、主に同一周波数セル再選択のために使用される。なお、第1の指示情報がSIB3メッセージによって搬送されるとき、第1の指示情報は、SIB3メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用され得る。

40

【0163】

SIB4メッセージ中の情報は、主に、異周波数セル再選択のために使用される。なお、第1の指示情報がSIB4メッセージによって搬送されるとき、1つまたは複数の第1の指示情報がSIB4メッセージの中で搬送され、各第1の指示情報は、対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用され得る。

【0164】

以下、SIB1メッセージ、SIB2メッセージ、SIB3メッセージ又はSIB4に第1の指示情報が搬送されることを、例をそれぞれ挙げて説明する。

【0165】

1、SIB1メッセージに第1の指示情報が搬送される

50

以上のように、SIB1メッセージは、主に、セルアクセス及びアクセス後のこのセルサービスに関するシステム情報を記述するために使用され、それに対応して、SIB1メッセージにおいて搬送される第1の指示情報は、現在の周波数ポイントにおける現在のセルアクセス及びアクセス後のセルサービスのために使用されることが可能である。

【0166】

以下は、SIB1メッセージに第1の指示情報が搬送されるメッセージ構成の例である。

【0167】

```
SIB1 ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

10

ここで、ssb-Numが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0168】

2、SIB2メッセージに第1の指示情報が搬送される

以上のように、SIB2メッセージ中の情報は、同一周波数セル再選択のために使用され得、それに応じて、SIB2メッセージ中で搬送される第1の指示情報は、SIB2メッセージに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用され得る。以下は、SIB2メッセージに第1の指示情報が搬送されるメッセージ構成の例である。

20

【0169】

```
SIB2 ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

ここで、ssb-Numが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0170】

例えば、該メッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB2メッセージを受信した後、ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

30

【0171】

3、SIB3メッセージに第1の指示情報が搬送される

以上のように、SIB3メッセージ内の情報は、主に、同じ周波数セルの再選択に使用され、これにより、SIB3メッセージに搬送される第1の指示情報は、SIB3メッセージに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用される。以下は、SIB3メッセージに第1の指示情報が搬送されるメッセージ構成の例である。

【0172】

```
SIB3 ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

40

ここで、ssb-Numが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0173】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB3メッセージを受信した後、ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

50

## 【 0 1 7 4 】

4、S I B 4 メッセージに第 1 の指示情報が搬送される

以上のように、S I B 4 メッセージ中の情報は、主に、異周波数セル再選択のために使用され、それに応じて、S I B 4 メッセージ中で搬送される第 1 の指示情報は、S I B 4 メッセージが対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに適用され得る。複数の周波数ポイントにおける異周波数セル再選択情報はS I B 4 メッセージにおいて示され、第 1 の指示情報は、各周波数ポイントにおけるすべてのセルに応用されるS I B 4 メッセージにおいて使用されるため、第 1 の指示情報は、S I B 4 メッセージにおける周波数ポイントレベルの指示情報であり、以下、S I B 4 メッセージにおける第 1 の指示情報が搬送されるメッセージ構成の例である。

10

## 【 0 1 7 5 】

```
SIB4 ::= SEQUENCE {
```

```
...
```

```
Interfreqcarrierfreqlist Interfreqcarrierfreqlist,
```

```
...
```

```
}
```

```
InterFreqCarrierFreqList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo
```

上記のメッセージ構成には、一つの周波数ポイントに対応する異周波セル再選択情報をそれぞれ示す一つ又は複数のInterFreqCarrierFreqInfoが含まれる。この例では、InterFreqCarrierFreqInfoに、その周波数ポイントにおける全てのセルを示す第 1 の指示情報であるssb-Numが搬送される。メッセージの例は以下の通りである。

20

## 【 0 1 7 6 】

```
InterFreqCarrierFreqInfo ::= SEQUENCE {
```

```
...
```

```
ssb-Num INTEGER (1..Kmax),
```

```
...
```

```
}
```

ここで、ssb-Numが第 1 の指示情報を示し、(1..Kmax)が第 1 の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第 1 の数量の最大値を示す。

30

## 【 0 1 7 7 】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB4メッセージを受信した後、各周波数ポイントのInterFreqCarrierFreqInfoを読み取り、さらに、InterFreqCarrierFreqInfoからssb-Numを読み取り、ssb-Numパラメータに基づいて第 1 の数量を決定し、第 1 の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

## 【 0 1 7 8 】

他の例において、ネットワークデバイスは、S I B メッセージに第 1 の指示情報リストを搬送し、該リストに複数の第 1 の指示情報が含まれ、各第 1 の指示情報が 1 つ以上のセルにそれぞれ対応する。

## 【 0 1 7 9 】

任意選択で、この例において、S I B メッセージは、S I B 2 メッセージ、S I B 3 メッセージ又はS I B 4 メッセージであってもよい。

40

## 【 0 1 8 0 】

なお、S I B 2 メッセージ又はS I B 3 メッセージで第 1 の指示情報リストが搬送される場合、該第 1 の指示情報リストに 1 つ以上の第 1 の指示情報が含まれ、各第 1 の指示情報は、1 つのセル、又は複数のセルに応用される。

## 【 0 1 8 1 】

なお、S I B 4 メッセージで第 1 の指示情報リストが搬送される場合、S I B 4 メッセージに 1 つ以上の第 1 の指示情報リストが搬送され、各第 1 の指示情報リストが 1 つ以上の第 1 の指示情報を含み、各第 1 の指示情報は、1 つのセル、又は複数のセルに応用され

50

る。

【 0 1 8 2 】

以下、S I B 2メッセージ、S I B 3メッセージ又はS I B 4メッセージに第1の指示情報リストが搬送されることを例を挙げて説明する。

【 0 1 8 3 】

1、S I B 2メッセージに第1の指示情報リストが搬送される

第1のケースとして、S I B 2メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リスト内の各第1の指示情報は、1つのセルにそれぞれ対応する。例えば、以下がこのメッセージ構成である。

【 0 1 8 4 】

```
SIB2 ::=                               SEQUENCE {
...
ssb-Num-list                             SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,
...
}
```

ここで

```
ssb-Num ::=                             SEQUENCE {
...
    physCellId                             PhysCellId,
    ssb-Num                                 INTEGER (1..Kmax),
...
}
```

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上のssb-Num構成が含まれ、Cmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numパラメータは、識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【 0 1 8 5 】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB2メッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセル識別子であるphysCellIdに対応するssb-Numパラメータを読み出して第1の指示情報とし、該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいて、セル識別子がphysCellIdであるSIBがQCLであるかどうかを判断する。

【 0 1 8 6 】

第2のケースとして、S I B 2メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リスト内の各第1の指示情報が複数のセルにそれぞれ応用される。例えば、以下がこのメッセージ構成である。

【 0 1 8 7 】

```
SIB2 ::=                               SEQUENCE {
...
ssb-Num-list                             SEQUENCE (SIZE (1..Qmax)) OF ssb-Num,
...
}
```

ここで

```
ssb-Num ::=                             SEQUENCE {
...
    ssb-Num                                 INTEGER (1..Kmax),
    Q_physCellId list                       Q_PhysCellId list,
...
}
```

10

20

30

40

50

}

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上のssb-Num構成が含まれ、Qmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、ssb-Numパラメータが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。Q\_physCellId listパラメータが1セットのセルを示し、このセットのセルがQ\_physCellId listパラメータのssb-Num構成のssb-Numパラメータに適用され、このセットのセルが1つ以上のセルを含む。

【0188】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB2メッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセルリストQ\_physCellId listを読み取り、ssb-Numパラメータを読み取って第1の指示情報とし、該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、セルリストQ\_physCellId list内のセルが上記の第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

10

【0189】

2、SIB3メッセージに第1の指示情報リストが搬送される

第1のケースとして、SIB3メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リストの各第1の指示情報は、1つのセルにそれぞれ応用される。例えば、以下がこのメッセージ構成である。

【0190】

```
SIB3 ::= SEQUENCE {
  ...
  ssb-Num-list SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,
  ...
}
```

20

ここで

```
ssb-Num ::= SEQUENCE {
  ...
  physCellId PhysCellId,
  ssb-Num INTEGER (1..Kmax),
  ...
}
```

30

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上のssb-Num構成が含まれ、Cmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numパラメータは、識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0191】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB3メッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセル識別子であるphysCellIdに対応するssb-Numパラメータを読み出して第1の指示情報とし、該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいて、セル識別子がphysCellIdであるSSBがQCLであるかどうかを判断する。

40

【0192】

第2のケースとして、SIB3メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リスト内の各第1の指示情報が複数のセルにそれぞれ対応する。例えば、以下がこのメッセージ構成である。

【0193】

```
SIB3 ::= SEQUENCE {
```

50

```

...
ssb-Num-list          SEQUENCE (SIZE (1..Qmax)) OF ssb-Num,
...
}

```

ここで

```

ssb-Num ::=
...
    ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    Q_physCellId list      Q_PhysCellId list,
...
}

```

10

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上のssb-Num構成が含まれ、Qmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、ssb-Numパラメータが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。Q\_physCellId listパラメータが1セットのセルを示し、このセットのセルがQ\_physCellId listパラメータのssb-Num構成のssb-Numパラメータに適用され、個のセットのセルが1つ以上のセルを含む。

【0194】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB3メッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセルリストQ\_physCellId listを読み取り、ssb-Numパラメータを読み取って第1の指示情報とし該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、セルリストQ\_physCellId list内のセルが上記の第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

20

【0195】

3、SIB4メッセージに第1の指示情報リストが搬送される

第1のケースとして、SIB4メッセージに1つ以上の第1の指示情報リストが搬送され、各第1の指示情報リストに1つ以上の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報が、1つのセルに応用される。

【0196】

例えば、以下がこのメッセージ構成である。

30

【0197】

```

SIB4 ::=
...
    SEQUENCE {

```

```

...
        Interfreqcarrierfreqlist      Interfreqcarrierfreqlist,

```

```

...
    }

```

```

Interfreqcarrierfreqlist ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo

```

上記のメッセージ構成において、1つ以上のInterFreqCarrierFreqInfoを含み、各InterFreqCarrierFreqInfoは、1つの周波数ポイントに対応する異なる周波数セル再選択情報を示す。この例において、InterFreqCarrierFreqInfoに1つの第1の指示情報リストが含まれる。例えば、メッセージが以下の通りである。

40

【0198】

```

InterFreqCarrierFreqInfo ::=
...
    SEQUENCE {

```

```

...
    ssb-Num-list          SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,

```

```

...
    }

```

ここで

50

```

ssb-Num ::=                               SEQUENCE {
    ...
    physCellId                               PhysCellId,
    ssb-Num                                   INTEGER (1..Kmax),
    ...
}

```

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上のssb-Num構成が含まれ、Cmaxがセルリスト（第1の指示情報リスト）の長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numパラメータは、識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

10

【0199】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB4メッセージを受信した後、各周波数ポイントのInterFreqCarrierFreqInfoを読み取り、さらに、InterFreqCarrierFreqInfoからssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセル識別子であるphysCellIdに対応するssb-Numパラメータを読み出して第1の指示情報とし、該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいて、セル識別子がphysCellIdであるSSBがQCLであるかどうかを判断する。

【0200】

第2のケースとして、SIB4メッセージに1つ以上の第1の指示情報リストが搬送され、各第1の指示情報リストに1つ以上の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報は、複数のセルに応用される。

20

【0201】

例えば、以下がこのメッセージ構成である。

【0202】

```

SIB4 ::=                               SEQUENCE {
    ...
    Interfreqcarrierfreqlist             Interfreqcarrierfreqlist,
    ...
}

```

30

```

Interfreqcarrierfreqlist ::=           SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo

```

上記のメッセージ構成において、複数のInterFreqCarrierFreqInfoを含み、各InterFreqCarrierFreqInfoは、1つの周波数ポイントに対応する異なる周波数セル再選択情報を示す。この例において、InterFreqCarrierFreqInfoに1つの第1の指示情報リストが含まれる。例えば、メッセージが以下の通りである。

【0203】

```

InterFreqCarrierFreqInfo ::=           SEQUENCE {
    ...
    ssb-Num-list                          SEQUENCE (SIZE (1..Qmax)) OF ssb-Num,
    ...
}

```

40

ここで、

```

ssb-Num ::=                               SEQUENCE {
    ...
    ssb-Num                               INTEGER (1..Kmax),
    Q_physCellId list                      Q_PhysCellId list,
    ...
}

```

50

ここで、`ssb-Num-list`が第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに1つ以上の`ssb-Num`構成が含まれ、`Qmax`が第1の指示情報リストの長さを示す。`ssb-Num`構成において、`ssb-Num`パラメータが第1の指示情報を示し、`(1..Kmax)`が第1の指示情報の値の範囲であり、`Kmax`が第1の数量の最大値を示す。パラメータ`Q_physCellId list`が1つセットのセルを示し、このセットのセルが上記の`ssb-Num`パラメータに適用され、上記の1つのセットのセルが1つ以上のセルを含む。

【0204】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、SIB4メッセージを受信した後、各周波数ポイントの`InterFreqCarrierFreqInfo`を読み取り、さらに、`InterFreqCarrierFreqInfo`から`ssb-Num-list`パラメータを読み取り、さらに、`ssb-Num-list`パラメータから1つ以上の`ssb-Num`構成を読み取り、各`ssb-Num`構成からセルリスト`Q_physCellId list`を読み取り、`ssb-Num`パラメータを読み取って第1の指示情報とし、該`ssb-Num`パラメータに基づいて第1の数量を決定し、セルリスト`Q_physCellId list`内のセルが上記の第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

10

【0205】

5、無線リソース制御(`radio resource control`、RRC)メッセージによって示す

選択可能な形態において、該RRCメッセージがRRC再構成メッセージであっても良く、あるセル又はある周波数ポイント上のセルの第1の指示情報を端末デバイスに通知する。

20

【0206】

一例において、ネットワークデバイスは、RRC再構成メッセージに1つの第1の指示情報を搬送し、該第1の指示情報がRRC再構成メッセージに対応する周波数ポイントにおけるすべてのセルに応用され、即ち、該周波数ポイントにおける全てのセルが、該RRC再構成メッセージに搬送される第1の指示情報が示す第1の数量を利用してQCL関係を行う。

【0207】

この例において、ネットワークデバイスは、測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送する。以下はRRC再構成メッセージ構成の例である。

【0208】

```
MeasObjectNR ::=          SEQUENCE {
...
          ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
...
}
```

30

ここで、`ssb-Num`が第1の指示情報を示し、`(1..Kmax)`が第1の指示情報の値の範囲を示し、`Kmax`が第1の数量の最大値を示す。

【0209】

第1の指示情報が上記の第1の設計方式であり、即ち、第1の指示情報がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量であることを例とし、ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成の例は、以下の通りである。

40

【0210】

```
MeasObjectNR ::=          SEQUENCE {
...
          ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
...
}
```

ここで、`ssb-Num`が第1の指示情報であり、`(1..Kmax)`が第1の指示情報の値の範囲で

50

あり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0211】

第1の指示情報が上記の第2の設計方式であり、即ち、第1の指示情報が示す第1の数量が2のn乗である整数であることを例とし、ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成は、以下の通りである。

【0212】

```
MeasObjectNR ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
    ...
    }
```

10

ここで、ssb-Numが第1の指示情報であり、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

【0213】

他の例において、ネットワークデバイスがRRC再構成メッセージに1つの第1の指示情報リストを搬送し、該リストに複数の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報が1つ以上のセルにそれぞれ応用される。

【0214】

第1のケースとして、RRC再構成メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リストに1つ以上の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報は、1つのセルにそれぞれ応用される。

20

【0215】

この場合、RRC再構成メッセージにおけるMeasObjectNRメッセージに1つの第1の指示情報リストが含まれ、該リストに複数の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報がセルに応用される。ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成は、以下の通りである。

【0216】

```
MeasObjectNR ::=
    SEQUENCE {
    ...
        ssb-Num-list      SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,
    ...
    }
    ssb-Num ::=
        SEQUENCE {
        ...
            physCellId      PhysCellId,
            ssb-Num          INTEGER (1..Kmax),
        ...
        }
```

30

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに複数のssb-Num構成が含まれ、Cmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numパラメータは、識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

40

【0217】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、MeasObjectNRメッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセル識別子であるphysCellIdに対応するssb-Numパラメータを読み出して第1の指示情報とし、該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、第1の数量に基づいて、セル識別子がphysCellIdで

50

あるSSBがQCLであるかどうかを判断する。

【0218】

第1の指示情報が上記の第1の設計方式であり、即ち、第1の指示情報がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量を含み、第1の数量がネットワークのデバイスの実際のSSB送信数量であることを例とし、ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成は、以下の通りである。

【0219】

```

MeasObjectNR ::=                               SEQUENCE {
...
    ssb-Num-list                               SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,
...
}
ssb-Num ::=                                     SEQUENCE {
...
    physCellId                               PhysCellId,
    ssb-Num                                   INTEGER (1..Kmax),
...
}

```

10

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに複数のssb-Num構成が含まれ、Cmaxがセルリスト（第1の指示情報リスト）の長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numが識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax) (1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

20

【0220】

第1の指示情報が上記の第2の設計方式であり、即ち、第1の指示情報が示す第1の数量が2のn乗である整数であることを例とし、ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成は、以下の通りである。

【0221】

```

MeasObjectNR ::=                               SEQUENCE {
...
    ssb-Num-list                               SEQUENCE (SIZE (1..Cmax)) OF ssb-Num,
...
}
ssb-Num ::=                                     SEQUENCE {
...
    physCellId                               PhysCellId,
    ssb-Num                                   INTEGER (1..Kmax),
...
}

```

30

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに複数のssb-Num構成が含まれ、Cmaxがセルリスト（第1の指示情報リスト）の長さを示す。ssb-Num構成において、physCellIdがセル識別子を示し、ssb-Numパラメータは、識別子がphysCellIdであるセルに対応する第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲を示し、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。

40

【0222】

第2のケースとして、RRC再構成メッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該第1の指示情報リストに1つ以上の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報は、複数のセルにそれぞれ応用される。

50

## 【 0 2 2 3 】

この場合、RRC再構成メッセージにおけるMeasObjectNRメッセージに1つの第1の指示情報リストが搬送され、該リストに1つ以上の第1の指示情報が含まれ、各第1の指示情報は、複数のセルに応用される。ネットワークデバイスが測定対象により構成されたRRC再構成メッセージに第1の指示情報を搬送するメッセージ構成は、以下の通りである。

## 【 0 2 2 4 】

```
MeasObjectNR ::=
    SEQUENCE {
    ...
    ssb-Num-list          SEQUENCE (SIZE (1..Qmax)) OF ssb-Num,
    ...
    }
ssb-Num ::=
    SEQUENCE {
    ...
    ssb-Num              INTEGER (1..Kmax),
    Q_physCellId list    Q_PhysCellId list,
    ...
    }
```

10

ここで、ssb-Num-listが第1の指示情報リストを示し、第1の指示情報リストに複数のssb-Num構成が含まれ、Qmaxが第1の指示情報リストの長さを示す。ssb-Num構成において、ssb-Numパラメータが第1の指示情報を示し、(1..Kmax)が第1の指示情報の値の範囲であり、Kmaxが第1の数量の最大値を示す。パラメータQ\_physCellId listが1つセットのセルを示し、このセットのセルは、上記のssb-Numパラメータに応用され、上記の1つのセットのセルが1つ以上のセルを含む。

20

## 【 0 2 2 5 】

例えば、このメッセージ構成に基づいて、端末デバイスは、MeasObjectNRメッセージを受信した後、ssb-Num-listパラメータを読み取り、さらに、ssb-Num-listパラメータから1つ以上のssb-Num構成を読み出し、各ssb-Num構成からセルリストQ\_physCellId listを読み取り、ssb-Numパラメータを読み取って第1の指示情報とし該ssb-Numパラメータに基づいて第1の数量を決定し、セルリストQ\_physCellId list内のセルが上記の第1の数量に基づいてSSBがQCLであるかどうかを判断する。

30

## 【 0 2 2 6 】

図6は本願の実施例における同期信号ブロック情報処理装置のモジュールの構成図であり、図6に示すように、該同期信号ブロック情報処理装置は、処理モジュール601を備え、

処理モジュール601は、第1のSSBの識別子、第2のSSBの識別子、及び第1の指示情報に基づいて、前記第1のSSBと前記第2のSSBとがQCLであるかどうかを決定するように構成され、前記識別子が設定された時間におけるSSBの伝送位置を示す。

## 【 0 2 2 7 】

ある可能な実施形態において、前記第1の指示情報が第1の数量を示し、前記第1の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスのSSB送信数量に関連する。

40

## 【 0 2 2 8 】

ある可能な実施形態において、前記第1のSSBの識別子と前記第2のSSBの識別子とがSSB番号である。

## 【 0 2 2 9 】

ある可能な実施形態において、処理モジュール601は、具体的に、前記第1のSSBの番号と前記第1の数量とのモジュロが第2のSSBの番号と前記第1の数量とのモジュロに等しい場合、前記第1のSSBと前記第2のSSBとがQCLであると決定するように構成される。

## 【 0 2 3 0 】

50

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が前記 S S B 送信数量を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量である。

【 0 2 3 1 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が  $n$  を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量を  $2$  の  $n$  乗に切り上げたものであり、 $n$  が  $0$  以上の整数である。

【 0 2 3 2 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が  $m$  を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量を  $2^m$  に切り上げたものであり、ここで、 $m$  が  $1$  以上の整数である。

【 0 2 3 3 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、M I B によって示す。

10

【 0 2 3 4 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、P B C H で搬送される情報によって示す。

【 0 2 3 5 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、P B C H の D M R S シーケンスによって示す。

【 0 2 3 6 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、S I B によって示す。

【 0 2 3 7 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、R R C メッセージによって示す。

20

【 0 2 3 8 】

ある可能な実施形態において、前記 R R C メッセージが R R C 再構成メッセージを含む。

【 0 2 3 9 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とは、同一の前記設定された時間にあり、又は、異なる前記設定された時間にある。

【 0 2 4 0 】

ある可能な実施形態において、前記設定された時間は、ハーフフレーム時間、 $2\text{ms}$ 、 $4\text{ms}$ 、又は  $8\text{ms}$  である。

【 0 2 4 1 】

本願の実施例で提供される同期信号ブロック情報処理装置は、上記方法の実施例における端末デバイスの動作を実行することができ、その実現原理と技術的效果は類似し、ここでその説明が省略される。

30

【 0 2 4 2 】

図 7 は本願の実施例における他の同期信号ブロック情報処理装置のモジュールの構成図であり、図 7 に示すように、該同期信号ブロック情報処理装置は、  
処理モジュール 7 0 1 と送信モジュール 7 0 2 とを備える。

【 0 2 4 3 】

処理モジュール 7 0 1 は、送信モジュール 7 0 2 を介して端末デバイスに第 1 の S S B 及び第 2 の S S B に送信し、これにより、前記端末デバイスは、第 1 の S S B の識別子、第 2 の S S B の識別子、及び第 1 の指示情報に基づいて、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とが Q C L であるかどうかを決定し、前記識別子が設定された時間における S S B の伝送位置を示す。

40

【 0 2 4 4 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が第 1 の数量を示し、前記第 1 の数量が前記設定された時間におけるネットワークデバイスの S S B 送信数量に関連する。

【 0 2 4 5 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の S S B の識別子と前記第 2 の S S B の識別子とが S S B 番号である。

【 0 2 4 6 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が前記 S S B 送信数量を含み、前記

50

第 1 の数量が前記 S S B 送信数量である。

【 0 2 4 7 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が  $n$  を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量を 2 の  $n$  乗に切り上げたものであり、 $n$  が 0 以上の整数である。

【 0 2 4 8 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報が  $m$  を含み、前記第 1 の数量が前記 S S B 送信数量を  $2^m$  に切り上げたものであり、ここで、 $m$  が 1 以上の整数である。

【 0 2 4 9 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、M I B によって示す。

【 0 2 5 0 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、P B C H で搬送される情報によって示す。

【 0 2 5 1 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、P B C H の D M R S シーケンスによって示す。

【 0 2 5 2 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、S I B によって示す。

【 0 2 5 3 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の指示情報は、R R C メッセージによって示す。

【 0 2 5 4 】

ある可能な実施形態において、前記 R R C メッセージが R R C 再構成メッセージを含む。

【 0 2 5 5 】

ある可能な実施形態において、前記第 1 の S S B と前記第 2 の S S B とは、同一の前記設定された時間にあり、又は、異なる前記設定された時間にある。

【 0 2 5 6 】

ある可能な実施形態において、前記設定された時間は、ハーフフレーム時間、 $2\text{ms}$ 、 $4\text{ms}$ 、又は  $8\text{ms}$  である。

【 0 2 5 7 】

本願の実施例で提供される同期信号ブロック情報処理装置は、上記方法の実施例におけるネットワークデバイスの動作を実行することができ、その実現原理と技術的効果は類似し、ここでその説明が省略される。

【 0 2 5 8 】

なお、上記送信モジュールが実際に実装される場合、送信機であってもよく、処理モジュールは、処理要素によってソフトウェアに呼び出される形態で実装されてもよいし、ハードウェア的に実現してもよい。例えば、処理モジュールは、単独で設けられた処理素子であってもよいし、上記デバイスのいずれかのチップに集積されて実現されてもよいし、または、プログラムコードの形態で上記デバイスのメモリに格納され、上記デバイスのいずれかの処理素子によって上記処理モジュールの機能が呼び出されて実行されてもよい。また、これらのモジュールの全部または一部は、一体に形成されていてもよいし、独立して形成されていてもよい。ここでいう処理要素は、信号の処理能力を有する集積回路であってもよい。実装において、上記方法のステップまたは上記のモジュールは、ハードウェアの集積論理回路またはソフトウェアの形態の命令をプロセッサエレメント内に組み込むことによって実現されてもよい。

【 0 2 5 9 】

例えば、これらのモジュールは、上記方法を実行するように構成された 1 つまたは複数の集積回路、例えば、1 つまたは複数の A S I C ( a p p l i c a t i o n s p e c i f i c i n t e g r a t e d c i r c u i t )、1 つまたは複数の D S P ( d i g i t a l s i g n a l p r o c e s s o r )、1 つまたは複数の F P G A ( f i e l d p r o g r a m m a b l e g a t e a r r a y ) などであってもよい。また、前述した実施形態のモジュールがプログラムコードを処理することによって実現される場合、そのプログラ

10

20

30

40

50

ムコードを実行可能なCPU (central processing unit) 等のプロセッサは、本願の要旨を逸脱しない範囲でその他様々な構成が取り得る。また、別の例として、これらのモジュールは、SOC (system-on-a-chip) の形態で一緒に統合されて実装されてもよい。

#### 【0260】

図8は、本願の実施例に係る別の端末デバイスの構成を示す図である。図8に示すように、該端末デバイスは、プロセッサ31 (例えば、CPU)、メモリ32、受信器33、送信器34を含んでもよく、受信器33と送信器34はいずれもプロセッサ31に結合され、プロセッサ31は受信器33の受信動作を制御し、プロセッサ31は送信器34の送信動作を制御し、メモリ32は高速ランダムアクセスメモリ (random-access memory、RAM) を含んでもよく、不揮発性メモリ (non-volatile memory、NVM)、例えば、少なくとも一つのディスクメモリを更にも含んでもよく、メモリ32には各種処理機能を完成し、本願の方法ステップを実現するための各種指令を格納することができる。本開示に係る端末デバイスは、電源35、通信バス36、及び通信インターフェース37をさらに備えてもよい。受信器33及び送信器34は、端末デバイスの送受信機に一体化されていてもよいし、端末デバイス上の独立した送受信アンテナであってもよい。通信バス36は、各構成要素間の通信接続を実現する。上記通信インターフェース37は、端末デバイスと他の周辺機器との接続通信を実現するためのものである。

10

#### 【0261】

本願の実施例において、メモリ32は、命令を含むコンピュータ実行可能プログラムコードを記憶するように構成され、プロセッサ31が命令を実行すると、命令は、端末デバイスのプロセッサ31に、上記方法の実施例における端末デバイスの処理動作を実行させ、受信器33に、上記方法の実施例における端末デバイスの受信動作を実行させ、送信器34に、上記方法の実施例における端末デバイスの送信動作を実行させ、その実現原理と技術的效果は類似しており、ここではその詳しい説明を省略する。

20

#### 【0262】

図9は、本願の実施例に係る別のネットワークデバイスの構成を示す図である。図9に示すように、ネットワークデバイスは、プロセッサ41 (例えば、CPU)、メモリ42、受信器43、送信器44を含み、受信器43と送信器44は、プロセッサ41にそれぞれ結合され、プロセッサ41は受信器43の受信動作を制御し、プロセッサ41は送信器44の送信動作を制御し、メモリ42は、高速RAMメモリを含み、少なくとも一つのディスクメモリのような不揮発性メモリNVMを含み、メモリ42は、様々な処理機能を実行し、本願の方法ステップを実行するための様々な命令を格納することができる。任意選択で、本開示に係るネットワークデバイスは、電源45、通信バス46、及び通信インターフェース47を更にも含んでもよい。受信器43と送信器44は、ネットワークデバイスの送受信機に集積されていてもよいし、ネットワークデバイス上の独立した送受信アンテナであってもよい。通信バス46は、各構成要素間の通信接続を実現する。上記通信インターフェース47は、ネットワークデバイスと他の周辺機器との接続通信を実現するためのものである。

30

#### 【0263】

本願において、メモリ42は、命令を含むコンピュータ実行可能プログラムコードを記憶するように構成され、プロセッサ41が命令を実行すると、命令は、ネットワークデバイスのプロセッサ41に、上記方法の実施例におけるネットワークデバイスの処理動作を実行させ、受信器43に、上記方法の実施例におけるネットワークデバイスの受信動作を実行させ、送信器44に、上記方法の実施例におけるネットワークデバイスの送信動作を実行させ、その実現原理と技術的效果は類似しており、ここでその説明が省略される。

40

#### 【0264】

本願の実施例は、通信装置を提供する。通信装置は、上記方法の実施形態における端末デバイスであってもよいし、端末デバイスに設けられたチップであってもよい。通信装置は、メモリに結合され、メモリ内の命令を実行して、上記の様々な可能な実施形態におけ

50

る方法を実行するように動作可能なプロセッサを含む。任意選択で、通信装置は、メモリをさらに含む。任意選択で、通信装置は、プロセッサが結合される通信インターフェースをさらに含む。

【0265】

通信装置が端末デバイスである場合、通信インターフェースは、送受信機、または入力/出力インターフェースであってもよい。

【0266】

通信装置が端末デバイスに搭載されるチップである場合、通信インターフェースは、入力/出力インターフェースであってもよい。

【0267】

任意選択で、送受信機は、送受信回路であり得る。あるいは、入出力インターフェースは、入力/出力回路であってもよい。

【0268】

本願の実施例は、通信装置を提供し、該通信装置は、上記方法の実施形態におけるネットワークデバイスであってもよく、或いは、ネットワークデバイスに設けられたチップであってもよい。通信装置は、メモリに結合され、メモリ内の命令を実行して、上記の様々な可能な実施形態における方法を実行するように動作可能なプロセッサを含む。任意選択で、通信デバイスは、メモリをさらに含む。任意選択で、通信デバイスは、プロセッサが結合される通信インターフェースをさらに含む。

【0269】

通信装置がネットワークデバイスである場合、通信インターフェースは、送受信機、または入力/出力インターフェースであってもよい。

【0270】

通信装置がネットワークデバイスに搭載されるチップである場合、通信インターフェースは、入力/出力インターフェースであってもよい。

【0271】

任意選択で、送受信機は、送受信回路であり得る。あるいは、入出力インターフェースは、入力/出力回路であってもよい。

【0272】

本願の実施例は、ネットワークデバイスと端末デバイスとを含む通信システムを提供する。端末デバイスは、上述した様々な可能な実施形態における方法を実行するために使用される。ネットワークデバイスは、上述した様々な可能な実施形態における方法を実行するために使用される。

【0273】

本願の実施例は、メモリに接続され、メモリに記憶されたソフトウェアプログラムを読み出し実行することにより、上記実施形態で提供された方法を実現するチップを提供する。

【0274】

本願の実施例は、プロセッサとメモリとを含むチップを提供し、前記プロセッサは、前記メモリに記憶されたソフトウェアプログラムを読み出して、上述の実施形態で提供された方法を実現する。

【0275】

上記実施形態において、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、又はこれらの任意の組み合わせにより、全部又は一部が実現されてもよい。ソフトウェアを用いて実装される場合、その全部または一部は、コンピュータプログラム製品の形態で実装され得る。コンピュータプログラム製品は、1つまたは複数のコンピュータ命令を含む。本願の実施例によるフロー又は機能は、全体的に又は部分的に、コンピュータ上でコンピュータプログラム命令をロードして実行することによって生成される。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、又は他のプログラム可能な装置であってもよい。コンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよく、または、1つのコンピュータ可読記憶媒体から別のコンピュータ可読記憶媒体に送信さ

10

20

30

40

50

れてもよく、例えば、コンピュータ命令は、1つのウェブサイトのサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンターから、有線(例えば、同軸ケーブル、光ファイバ、デジタル加入者線(DSL))、または無線(例えば、赤外線、無線、マイクロ波など)によって、別のウェブサイトのサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンターに送信されてもよい。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータによってアクセス可能な任意の利用可能な媒体、または1つもしくは複数の利用可能な媒体の統合を含むサーバ、データセンターなどのデータ記憶デバイスであり得る。適用可能な媒体は、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、磁気テープ、光媒体(例えば、DVD)、半導体媒体(例えば、ソリッドステートドライブSolid State Disk(SSD))などであり得る。

10

**【0276】**

本願の実施例に含まれる様々な数字は、単に説明の便宜上の区別のためのものであり、本願の実施例の範囲を限定するものではないことを理解されたい。

本願の実施例において、上記の各プロセスの番号の大きさは、実行順序の先後を意味するものではなく、各プロセスの実行順序は、その機能的及び内因性の論理的に決定されるべきであり、本願の実施例の実施プロセスを限定するものではないことが理解される。

20

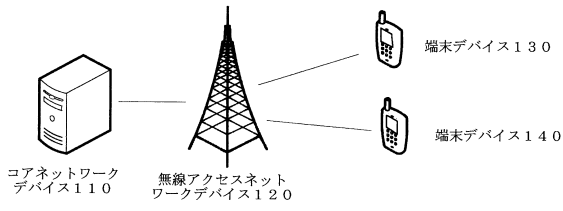
30

40

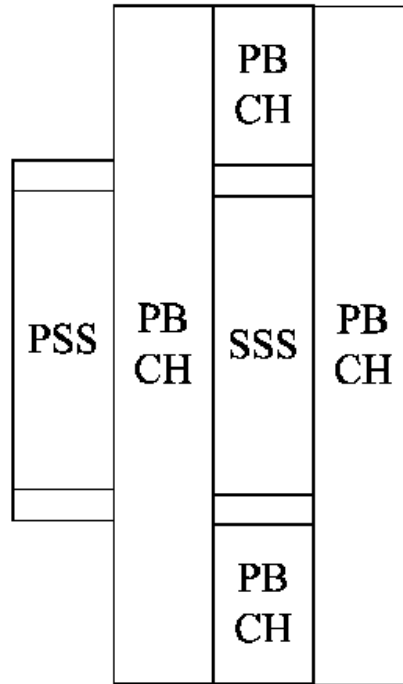
50

【図面】

【図 1】



【図 2】

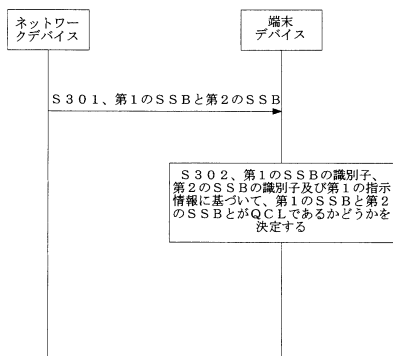


10

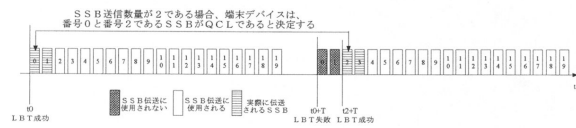
20

図 2

【図 3】



【図 4】

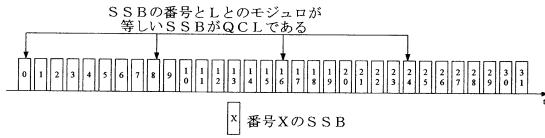


30

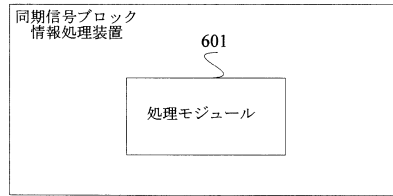
40

50

【図5】

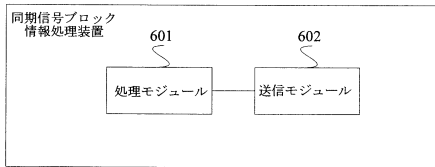


【図6】

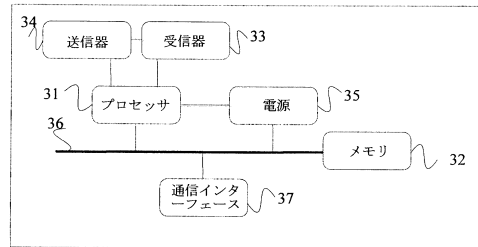


10

【図7】

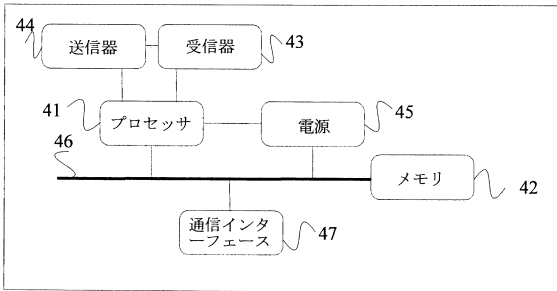


【図8】



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 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 伊藤 嘉彦
- (56)参考文献 Ericsson , Enhancements to initial access procedure[online] , 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting AH#1901 R1-1900999 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_RL1/TSG R1\_AH/NR\_AH\_1901/Docs/R1-1900999.zip , 2019年01月12日  
NTT DOCOMO, INC. , Remaining issues on Synchronization Signal[online] , 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #92 R1-1802460 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_R L1/TSGR1\_92/Docs/R1-1802460.zip , 2018年02月17日  
Nokia, Nokia Shanghai Bell , On DL Signals and Channels for NR-U[online] , 3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #95 R1-1812696 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG1\_R L1/TSGR1\_95/Docs/R1-1812696.zip , 2018年11月02日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 L 2 7 / 2 6  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
H 0 4 B 7 / 2 4 - 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