

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/202053 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 74/08 (2009.01) H04W 8/24 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/013683

(22) 国際出願日: 2023年3月31日(31.03.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 N T T ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー Tokyo (JP).

(72) 発明者: 閔 天楊 (MIN Tianyang); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

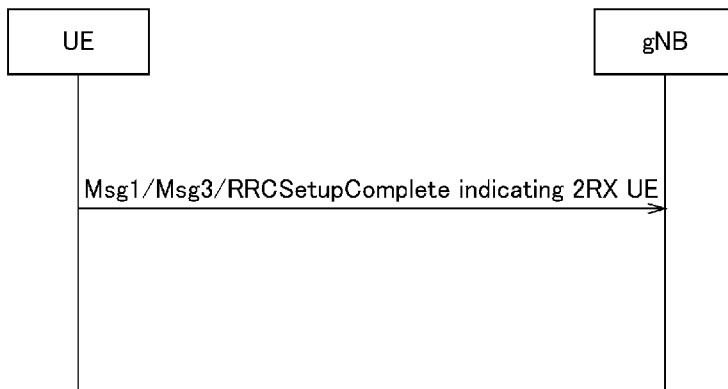
(74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: TERMINAL

(54) 発明の名称: 端末



(57) Abstract: This terminal is provided with: a control unit that executes a random access procedure with a base station; and a transmission unit that transmits, in the random access procedure, a message indicating that the terminal has a smaller number of reception antennas than of other terminals. When starting the random access procedure, the message is transmitted by a dedicated resource of the terminal.

(57) 要約: 端末は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、を備え、前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順を開始するにあたって、前記端末の専用リソースにおいて送信される。

[続葉有]

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： 端末

技術分野

[0001] 本開示は、受信アンテナ数に応じて適切なスケジューリングの実行を可能にする端末に関する。

背景技術

[0002] 3rd Generation Partnership Project (3GPP) は、5th generation mobile communication system (5G、New Radio (NR) またはNext Generation (NG) と呼ばれる。) を仕様化し、さらに、Beyond 5G、5G Evolutionあるいは6G と呼ばれる次世代の移動通信システムの仕様化も進めている。

[0003] Release 18において、拡張現実 (eXtended Reality、XR) が議論されている。XRの受容においては、従来の端末 (User Equipment、UE) だけでなく、眼鏡などのwearable deviceを用いることが想定されている (非特許文献1)。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1: “Views on support of XR with 2Rx”, RP-230304, 3GPP TSG RAN Meeting #99, 3GPP, March 20-23, 2023

発明の概要

[0005] wearable deviceは、従来のUEに比して、無線信号を受信するアンテナを搭載するスペースが限られている。そのため、従来のUEが4つの受信アンテナ (4RX) を搭載するところ、wearable deviceは4つよりも少ない受信アンテナ、例えば、2つの受信アンテナ (2RX) を搭載することが検討されている。以下では、受信アンテナ数が4の端末を4RX UEと呼ぶこともある。同様に、受信アンテナ数が4よりも少ない端末を2RX UEと呼ぶこともある。すなわち、2RX UEの受信アンテナ数は、2つに限らず、1つまたは3つでもよい。また、2RX UEは、wearable deviceに限られない。

- [0006] 2RX UEは、4RX UEに比してアンテナ数が少ないため、受信感度が低下するという性質がある。そのため、基地局（gNodeB、gNB）は、2RX UEに対して、Modulation Coding Scheme（MCS）などの点で4RX UEと異なるスケジューリングを実行する必要がある。
- [0007] しかしながら、gNBは、UEからランダムアクセスを要求されても、当該UEが2RX UEであるか否かを識別することが出来ない。そのため、ランダムアクセス手順が完了した後も、2RX UEに対して適切でないスケジューリングを実行してしまうおそれがあった。
- [0008] そこで、本開示は、このような状況に鑑みてなされたものであり、基地局に2RX UE用のスケジューリングを実行させることが出来る端末の提供を目的とする。
- [0009] 開示の一態様は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部（RA部230）と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部（送受信部210）と、を備え、前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順を開始するにあたって、前記端末の専用リソースにおいて送信される、端末である。
- [0010] 開示の一態様は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部（RA部230）と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部（送受信部210）と、を備え、前記メッセージは、前記端末であることを指示するコードポイントを含む、端末である。
- [0011] 開示の一態様は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部（RA部230）と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部（送受信部210）と、を備え、前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順の完了を指示する、端末である。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]図1は、無線通信システムの全体概略構成図である。

[図2]図 2 は、無線通信システムにおいて用いられる周波数レンジを示す図である。

[図3]図 3 は、無線通信システムにおいて用いられる無線フレーム、サブフレーム、スロット、シンボルの構成例を示す図である。

[図4]図 4 は、基地局の機能ブロック図である。

[図5]図 5 は、端末の機能ブロック図である。

[図6]図 6 は、端末に対して送信されるスケジューリング可否に係るシーケンス図である。

[図7]図 7 は、他の基地局から送信されるスケジューリング可否に係るシーケンス図である。

[図8]図 8 は、中央装置に対して送信されるスケジューリング可否に係るシーケンス図である。

[図9]図 9 は、ランダムアクセス手順のメッセージにおいて受信アンテナ数が少ないことを指示するシーケンス図である。

[図10]図 10 は、端末の能力情報において受信アンテナ数が少ないことを指示するシーケンス図である。

[図11]図 11 は、コアネットワークに対して受信アンテナ数が少ないことを指示するシーケンス図である。

[図12]図 12 は、中央装置に対して受信アンテナ数が少ないことを指示するシーケンス図である

[図13]図 13 は、基地局及び端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

[図14]図 14 は、車両の構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、実施形態を図面に基づいて説明する。なお、同一の機能や構成には、同一または類似の符号を付して、その説明を適宜省略する。

[0014] (1) 無線通信システムの全体概略構成

図 1 に示す無線通信システム10は、5Gと呼ばれる方式に従った無線通信シ

システムである。一方で、無線通信システム10は、Beyond 5G、5G Evolutionあるいは6Gと呼ばれる方式に従った無線通信システムであってもよい。

[0015] 無線通信システム10は、複数のアンテナ素子から送信される無線信号を制御することによって、より指向性の高いビームを生成するMassive Multiple-Input Multiple-Output (Massive MIMO)、複数のコンポーネントキャリア (CC) を束ねて用いるキャリアアグリゲーション (CA)、2つの基地局と同時通信を行うデュアルコネクティビティ (DC) などをサポートすることができる。

[0016] 図1に示すように、無線通信システム10は、Next Generation-Radio Access Network (NG-RAN) 20に接続される基地局 (gNodeB、gNB) 100と、gNB100と無線通信を行う端末 (User Equipment、UE) 200とを含む。NG-RAN20は、コアネットワーク (CN) 30に接続される。CN30は、Access and Mobility Management Function (AMF) 300などのNetwork Function (NF) により構成される。なお、無線通信システム10の具体的な構成、例えばgNB100及びUE200の数は、図1に示す例に限定されない。また、NG-RAN20及びCN30は、単に「ネットワーク」と表現されてもよく、無線通信システム10に含まれると解されてもよいし、含まれないと解されてもよい。

[0017] gNB100は、UE200に接続するための機能である分散装置 (Distributed Unit、DU) と、ネットワークに接続するための機能である中央装置 (Central Unit、CU) とを有するCentralized-Radio Access Network (C-RAN) 構成の基地局であってもよい。この場合、gNB100は、DUに読み替えられてもよいし、CUに読み替えられてもよいが、後述する動作例においては、主にDUに読み替えられるものとする。なお、gNB100は、DUである場合、gNB-DU、Integrated Access and Backhaul (IAB) ノード、無線通信ノードなどと呼ばれてもよい。同様に、gNB100は、CUである場合、gNB-CU、IABドナーなどと呼ばれてもよい。

[0018] UE200は、4つの受信アンテナを搭載する4RX UEであってもよいし、4よりも少ない受信アンテナを搭載する2RX UEであってもよいが、後述する動作例

においては、主に2RX UEであるものとする。

[0019] UE200は、眼鏡などのwearable deviceであってもよい（図1参照）。UE200は、XRに適した大容量のデータを高速で処理可能な端末であってもよい。この場合、UE200は、XR端末と呼ばれてもよく、さらに2RX UEである場合は、2RX XR端末と呼ばれてもよい。

[0020] また、無線通信システム10は、複数の周波数レンジ（FR）に対応してもよい。すなわち、図2に示すように、次のようなFRに対応してもよい。

- ・FR1：410MHz～7.125GHz
- ・FR2-1：24.25GHz～52.6GHz
- ・FR2-2：52.6GHz超～71GHz

[0021] FR1においては、15、30または60kHzのサブキャリア間隔（SCS）及び5～100MHzの帯域幅（BW）が用いられてもよい。FR2-1においては、60または120kHz（240kHzが含まれてもよい。）のSCS及び50～400MHzのBWが用いられてもよい。

[0022] FR2-2においては、位相雑音の増大を避けるために、より大きなSCSを有するCyclic Prefix-Orthogonal Frequency Division Multiplexing（CP-OFDM）またはDiscrete Fourier Transform-Spread-Orthogonal Frequency Division Multiplexing（DFT-S-OFDM）を適用してもよい。

[0023] また、図3に示すように、無線通信システム10における1スロットは、14シンボルで構成される。この構成が維持される場合、SCSが大きく（広く）なるほど、シンボル期間（及びスロット期間）は短くなる。なお、SCSは、図3に示す周波数に限定されず、例えば、480kHz、960kHzなどの周波数であってもよい。

[0024] また、1スロットを構成するシンボル数は、必ずしも14シンボルでなくてもよく、例えば、28または56シンボルであってもよい。さらに、サブフレームあたりのスロット数は、SCSによって異なってもよい。

[0025] （2）無線通信システムの機能ブロック構成

（2.1）基地局の機能ブロック構成

図4に示すように、gNB100は、送受信部110と、生成部120と、H0部130と、制御部140とを備える。

[0026] 送受信部110は、UE200との間で無線信号を送受信する。送受信部110は、UE200または他のgNB100に無線信号を送信する送信部と、UE200または他のgNB100から無線信号を受信する受信部と、を構成してもよい。無線信号には、生成部120が生成する報知情報、メッセージが含まれる。

[0027] 生成部120は、UE200に送信する報知情報、メッセージを生成する。報知情報は、System Information Block 1 (SIB1) などのシステム情報ブロックであってもよい。メッセージは、H0部130が制御するUE200のハンドオーバーに係るメッセージであってもよいし、UE200が実行するランダムアクセス手順に係るメッセージであってもよいし、ネットワーク側に送信するメッセージであってもよい。

[0028] 生成部120は、報知情報、メッセージにおいて、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示してもよい。2RX UE用のスケジューリングの可否は、2RX UEのサポートの可否に読み替えられてもよい。

[0029] H0部130は、他のgNB100（または当該gNB100が形成する候補セル）へのUE200のハンドオーバーを制御する。すなわち、UE200のハンドオーバーを実行または中止する。H0部130は、他のgNB100からの2RX UE用のスケジューリングの可否の指示に基づいて、UE200のハンドオーバーを制御してもよい。すなわち、H0部130は、UE200のハンドオーバーを実行する前に、ハンドオーバー先の他のgNB100における2RX UE用のスケジューリングの可否を確認してもよい。

[0030] 制御部140は、gNB100を制御する。制御部140は、例えば、送受信部110による無線信号の送受信、生成部120による報知情報、メッセージの生成、H0部130によるUE200のハンドオーバーの実行または中止を制御する。

[0031] 制御部140は、gNB100が2RX UE用のスケジューリングを想定する場合、2RX UEに対して、4RX UEと異なるスケジューリングを実行してもよい。具体的には、Modulation Coding Scheme (MCS) や、送信周波数などの点で、異なるスケジューリングを実行してもよい。

[0032] (2. 2) 端末の機能ブロック構成

図5に示すように、UE200は、送受信部210と、生成部220と、RA部230と、制御部240とを備える。

[0033] 送受信部210は、gNB100との間で無線信号を送受信する。送受信部210は、gNB100に無線信号を送信する送信部と、gNB100から無線信号を受信する受信部と、を構成してもよい。無線信号には、生成部220が生成するメッセージが含まれる。

[0034] 生成部220は、gNB100に送信するメッセージを生成する。メッセージは、RA部230が実行するランダムアクセス手順に係るメッセージであってもよい。生成部220は、メッセージにおいて、2RX UEであることを指示してもよい。

[0035] 生成部220は、2RX UEであることを指示するメッセージをgNB100に送信することにより、gNB100を介して、コアネットワーク30に対して、2RX UEであることを指示してもよい。同様に、生成部220は、2RX UEであることを指示するメッセージをgNB100 (DU) に送信することにより、gNB100 (DU) を介して、CUに対して、2RX UEであることを指示してもよい。

[0036] RA部230は、gNB100とランダムアクセス手順を実行する。具体的には、RA部230は、生成部220が生成するメッセージの送信と、gNB100の生成部120が生成するメッセージの受信とを介して、gNB100との通信を確立する。ランダムアクセス手順における各種メッセージの送受信については、後述する動作例において説明する。

[0037] RA部230は、gNB100からの2RX UE用のスケジューリングの可否の指示に基づいて、gNB100とランダムアクセス手順を実行してもよい。すなわち、UE200が2RX UEである場合、gNB100が2RX UE用のスケジューリングを想定していることを確認してから、当該gNB100とランダムアクセス手順を実行してもよい。

[0038] 制御部240は、UE200を制御する。制御部240は、例えば、送受信部210による無線信号の送受信、生成部220によるメッセージの生成、RA部230によるランダムアクセスの実行を制御する。

[0039] (3) 無線通信システムの動作

(3. 1) 課題

(3. 1. 1) 課題 1

2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNBも存在する。このようなgNBであっても、2RX UEを識別することが出来ないため、2RX UEからランダムアクセスを要求されると、2RX UEとの通信を実行してしまうおそれがあった。

[0040] (3. 1. 2) 課題 2

2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNBも存在する。このようなgNBに対して、2RX UEのハンドオーバを実行してしまうおそれがあった。

[0041] (3. 1. 3) 課題 3

2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNB (DU) も存在する。このようなgNB (DU) に対しても、2RX UEとの通信を実行するようにCUが制御するおそれがあった。

[0042] (3. 1. 4) 課題 4

gNBは、UEからランダムアクセスを要求されても、当該UEが2RX UEであるか否かを識別することが出来ない。そのため、ランダムアクセス手順が完了した後も、2RX UEに対して適切でないスケジューリングを実行してしまうおそれがあった。

[0043] (3. 1. 5) 課題 5

課題 4 において、AMFは、UEからランダムアクセスを要求されても、当該UEが2RX UEであるか否かを識別することが出来ないという問題があった。

[0044] (3. 1. 6) 課題 6

課題 4 において、gNBがDUである場合、CUは、UEからランダムアクセスを要求されても、当該UEが2RX UEであるか否かを識別することが出来ないという問題があった。

[0045] (3. 2) 動作例

(3. 2. 1) 動作例 1

図 6 に示すように、gNB100は、UE200に対して、2RX UE用のスケジューリン

グの可否を指示することができる。この指示は、スケジューリングの可否を指示することから、barring indicationと呼ばれてもよい。

[0046] この指示は、以下のようなIE（または当該IEにおける指示）であってもよい。

・ cellBarredTwoRX-XR-UE ENUMERATED {barred, not barred}

[0047] また、この指示は、Reduced Capability UE (RedCap UE) 用のスケジューリングの可否の指示であってもよい。換言すれば、RedCap UE用のスケジューリングの可否の指示をreuseしてもよい。RedCap UE用のスケジューリングの可否の指示は、例えば、SIB1におけるcellBarredRedCap2Rx (barred, not barred)である。

[0048] なお、RedCap UEは、能力が制限されるUEを意味する。具体的には、対応する帯域幅が従来のUEよりも狭い（例えば、最大20MHz）端末を意味してもよい。

[0049] さらに、これらのIEは、報知情報に含まれてもよい。報知情報は、SIB1などのシステム情報ブロックであってもよい。すなわち、gNB100は、報知情報において、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示してもよい。

[0050] 以上のように、gNB100は、報知情報において、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示することができる。これにより、UE200は、2RX UE用のスケジューリングを想定するgNB100に対してのみランダムアクセスを要求することが出来るので、2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNB100が、誤って2RX UEとの通信を実行するおそれを回避することが出来る。

[0051] さらに、gNB100は、RedCap UE用のスケジューリングの可否の指示をreuseし、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示することができる。これにより、新たにIEを設定する必要が無いので、gNB100の負担を低減することが出来る。

[0052] （3．2．2）動作例2

図7に示すように、gNB100は、他のgNB100から、他のgNB100における2RX UE用のスケジューリングの可否の指示を受信することができる。以下では、他

のgNB100は、UE200のハンドオーバーの候補セルを形成する基地局であるものとして説明する。なお、図中のgNB1、gNB2のうち、いずれが2RX UE用のスケジューリングの可否の指示を送信する他のgNB100であってもよく、いずれがこの指示を受信するgNB100であってもよい。

[0053] 2RX UE用のスケジューリングの可否の指示は、Served Cell Information NR IEなどのIE（または当該IEにおける指示）であってもよい。2RX UE用のスケジューリングの可否の指示は、Xn interfaceにおいて受信されてもよい。Served Cell Information NR IEは、Xn setup request messageなどの設定要求メッセージに含まれてもよいし、NG-RAN NODE CONFIGURATION UPDATE messageなどの設定変更メッセージに含まれてもよい。

[0054] gNB100は、2RX UE用のスケジューリングの可否の指示を受信し、この指示に基づいて、2RX UEであるUE200のハンドオーバーを制御する。すなわち、他のgNB100から2RX UE用のスケジューリングが可能である旨の指示を受信した場合はハンドオーバーを実行し、2RX UE用のスケジューリングが不可能である旨の指示を受信した場合はハンドオーバーを中止する。

[0055] 以上のように、gNB100は、2RX UEであるUE200のハンドオーバーを実行するにあたって、他のgNB100が2RX UE用のスケジューリングを実行できるか否かを知ることが出来る。これにより、gNB100は、2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNBに対して、ハンドオーバーを実行するおそれを回避することが出来る。

[0056] (3. 2. 3) 動作例3

図8に示すように、gNB100が、分散装置(DU)である場合、中央装置(CU)に対して、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示することができる。

[0057] 2RX UE用のスケジューリングの可否の指示は、Served Cell InformationなどのIE（または当該IEにおける指示）であってもよい。2RX UE用のスケジューリングの可否の指示は、F1 AP interfaceにおいて送信されてもよい。Served Cell Informationは、F1 SETUP REQUEST messageなどの設定要求メッセージに含まれてもよいし、GNB-DU CONFIGURATION UPDATE messageなどの設定変

更メッセージに含まれてもよい。

[0058] 以上のように、gNB100 (DU) は、CUに対して、2RX UE用のスケジューリングの可否を指示することができる。これにより、CUは、どのgNB100 (DU) が2RX UE用のスケジューリングを想定しているかを把握することが出来るので、2RX UE用のスケジューリングを想定していないgNB100 (DU) に対して、誤って2RX UEとの通信を実行するように制御するおそれを回避することが出来る。

[0059] (3. 2. 4) 動作例4

図9に示すように、UE200は、gNB100に対して、ランダムアクセス手順を実行する。ここで、ランダムアクセス手順について簡単に説明する。

[0060] 第1に、UE200は、ランダムアクセス手順を開始するにあたって、gNB100が設定するRACHリソースにおいて、物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) を送信する (図中のMsg1に対応)。なお、PRACHは、プリアンブルに読み替えられてもよい。第2に、UE200は、Random Access Response (RAR) として物理下りリンク共有チャネル (PDSCH) を受信する (図示なし)。第3に、UE200は、RRC接続要求メッセージとしてPUSCHを送信する (図中のMsg3に対応)。第4に、UE200は、競合解決メッセージとしてPDSCHを受信する (図示なし)。最後に、UE200は、RRC設定完了メッセージを送信する (図中のRRCSetupCompleteに対応)。なお、RRC設定完了メッセージは、Msg5と呼ばれてもよいし、ランダムアクセス手順の完了を指示するメッセージと呼ばれてもよい。

[0061] UE200は、これらのメッセージ (Msg1/Msg3/RRCSetupComplete) において、2RX UEであることを指示する (2RX UEであることの指示を含む) ことが出来る。以下では、各メッセージにおける指示を具体的に説明する。

[0062] Msg1において指示する場合、UE200は、2RX UE専用のRACHリソースにおいてプリアンブルを送信することにより、2RX UEであることを指示する。gNB100は、2RX UE専用のRACHリソースにおいてプリアンブルが送信されていることから、当該プリアンブルを送信するUE200が2RX UEであることを識別することが出来る。なお、2RX UE専用のRACHリソースは、gNB100が送信する報知情報

により報知されてもよい。

[0063] Msg3において指示する場合、UE200は、Msg3に含まれる論理チャネル識別子（例えば、LCID for UL-SCH）のコードポイントにより、2RX UEであることを指示する。この場合、2RX UEであること（または、2RX UEでないこと）を指示するコードポイントを新たに導入してもよい。gNB100は、Msg3に含まれるコードポイントから、当該Msg3を送信するUE200が2RX UEであることを識別することが出来る。

[0064] Msg5において指示する場合、UE200は、Msg5に2RX UEであることの指示を含めて送信する。gNB100は、Msg5に含まれる2RX UEであることの指示から、当該Msg5を送信するUE200が2RX UEであることを識別することが出来る。

[0065] 以上のように、UE200は、ランダムアクセス手順において、2RX UEであることを指示するメッセージを送信することが出来る。これにより、gNB100は、ランダムアクセス手順において、ランダムアクセス手順を実行するUE200が2RX UEであることを把握することが出来るので、ランダムアクセス手順が完了した後は、2RX UEに対して適切なスケジューリングを実行することが出来る。

[0066] また、図10に示すように、UE200は、gNB100に対して、2RX UEであることを指示するUE capability signalingを送信してもよい。これにより、ランダムアクセス手順が完了した後にはなるが、gNB100は、2RX UEに対して適切なスケジューリングを実行することが出来る。

[0067] （3. 2. 5）動作例5

動作例4で説明したように、UE200は、gNB100に対して、2RX UEであることを指示することが出来る。さらに、図11に示すように、gNB100は、コアネットワーク30に対して、2RX UEであることを指示してもよい。換言すれば、UE200は、gNB100を介して、コアネットワーク30に対して、2RX UEであることを指示してもよい。具体的には、コアネットワーク30を構成するAMF300に対して、2RX UEであることを指示してもよい。

[0068] gNB100からコアネットワーク30（AMF300）への2RX UEであることの指示は

、NG-AP interfaceにおいて実行されてもよい。具体的には、2RX UEであることの指示は、gNB100からコアネットワーク30（AMF300）に送信されるメッセージであって、gNB100が割り当てるUE200の識別子を含むメッセージ（例えば、INITIAL UE MESSAGE）に含まれてもよい。

[0069] 以上のように、UE200は、gNB100を介して、コアネットワーク30（AMF300）に対して、2RX UEであることを指示することが出来る。これにより、コアネットワーク30（AMF300）は、UE200が2RX UEであることを把握することが出来る。

[0070] 2RX UE（wearable device）は、バッテリー容量が少ないケースが多いため、消費電力を削減することが望ましい。本動作例においては、AMF300が2RX UEを識別することにより、従来のUE（4RX UE）に比してpaging DRX cycle（pagingの所定時間間隔）を長く設定することが出来る。これにより、2RX UEは、省電力（power saving）効果を得ることが出来る。

[0071] （3．2．6）動作例6

動作例4で説明したように、UE200は、gNB100に対して、2RX UEであることを指示することが出来る。さらに、図12に示すように、gNB100が、分散装置（DU）である場合、中央装置（CU）に対して、2RX UEであることを指示してもよい。換言すれば、UE200は、gNB100（DU）を介して、CUに対して、2RX UEであることを指示してもよい。

[0072] gNB100（DU）からCUへの2RX UEであることの指示は、F1 AP interfaceにおいて実行されてもよい。具体的には、2RX UEであることの指示は、gNB100（DU）からCUに送信されるメッセージであって、gNB100（DU）が割り当てるCell-Radio Network Temporary Identifier（C-RNTI）を含むメッセージ（例えば、INITIAL UL RRC MESSAGE TRANSFER）に含まれてもよい。

[0073] 以上のように、UE200は、gNB100（DU）を介して、CUに対して、2RX UEであることを指示することが出来る。これにより、CUは、UE200が2RX UEであることを把握することが出来る。

[0074] なお、UE200は、RRCSetupCompleteまたはUE capability signalingにおい

て、2RX UEであることをCU (gNB-CU) に指示 (通知) してもよい。この場合、DU (gNB-DU) は、このUE200が2RX UEであることに気付くことが出来ない (RRCSetupCompleteやUE capability signalingのコンテンツは、DUにとってtransparentであるため)。従って、CUからDUに対して、このUE200が2RX UEであることを指示 (通知) してもよい。

[0075] (4) その他の実施形態

以上、実施形態に沿って本発明の内容を説明したが、本発明はこれらの記載に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、当業者には自明である。

[0076] 上述した開示は、(4RX UEに比した場合の) 2RX UEに限らず、他のUEと受信感度が異なるUEに適用することが出来る。例えば、受信アンテナ数が同じであっても、相対的に受信感度が低いアンテナを搭載するUEに適用することが出来る。また、将来的に、例えば8つの受信アンテナ (8RX) を搭載する8RX UEが普及した場合に、上述した開示は、8RX UEに比して受信アンテナ数が少ない (受信アンテナ数が7つ以下である) UEに適用することが出来る。

[0077] 上述した開示は、2RX UEでなく、4RX UEに適用してもよい。例えば、2RX UEが大多数の環境においては、4RX UE用のスケジューリングを想定していないgNB100が存在することが考えられる。このようなgNB100は、4RX UE用のスケジューリングの可否を指示してもよいし、UE200は、4RX UEであることを指示してもよい。

[0078] 上述した開示において、「設定」は、所定の値またはパラメータが予め設定 (pre-configure) されるという意味に解されてもよいし、gNB100またはUE200により値またはパラメータが設定されるという意味に解されてもよい。

[0079] 上述した開示において、「可否」は、実行することが可能または不可能、対応することが可能または不可能、サポートすることが可能または不可能という意味に解されてもよい。

[0080] 上述した開示において、「基地局」を「ノード」または「セル」に読み替えてもよい。また、ハンドオーバーにおいて、「(ハンドオーバー元の) 基地局

」を「ソース基地局」または「ソースセル」に、「（ハンドオーバー先の）基地局」を「ターゲット基地局」または「ターゲットセル」に、それぞれ読み替えてもよい。

[0081] 上述した開示において、gNB100がハンドオーバーを、UE200がランダムアクセス手順を制御するようにしたが、これに限られない。gNB100がランダムアクセス手順を、UE200がハンドオーバーを制御するようにしてもよい。また、gNB100またはUE200の一方がハンドオーバーとランダムアクセス手順の両方を制御してもよいし、gNB100とUE200の両方が協調してハンドオーバーとランダムアクセス手順の両方を制御してもよい。

[0082] 上述した動作例は、矛盾が生じない限り、組み合わせて複合的に適用されてもよい。例えば、動作例1～3のうち少なくとも一つの動作例と、動作例4～6のうち少なくとも一つの動作例とを組み合わせてもよい。

[0083] 上述した開示において、設定 (configure)、アクティブ化 (activate)、更新 (update)、指示 (indicate)、有効化 (enable)、指定 (specify)、選択 (select)、は互いに読み替えられてもよい。同様に、リンクする (link)、関連付ける (associate)、対応する (correspond)、マップする (map)、は互いに読み替えられてもよく、配置する (allocate)、割り当てる (assign)、モニタする (monitor)、マップする (map)、も互いに読み替えられてもよい。

[0084] さらに、固有 (specific)、個別 (dedicated)、UE固有、UE個別、は互いに読み替えられてもよい。同様に、共通 (common)、共有 (shared)、グループ共通 (group-common)、UE共通、UE共有、は互いに読み替えられてもよい。

[0085] 上述した実施形態の説明に用いたブロック構成図（図4、図5）は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及びソフトウェアの少なくとも一方の任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現方法は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的又は論理的に結合した1つの装置を用いて実現さ

れてもよいし、物理的又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的又は間接的に（例えば、有線、無線などを用いて）接続し、これら複数の装置を用いて実現されてもよい。機能ブロックは、上記1つの装置又は上記複数の装置にソフトウェアを組み合わせることで実現されてもよい。

[0086] 機能には、判断、決定、判定、計算、算出、処理、導出、調査、探索、確認、受信、送信、出力、アクセス、解決、選択、選定、確立、比較、想定、期待、見做し、報知（broadcasting）、通知（notifying）、通信（communicating）、転送（forwarding）、構成（configuring）、再構成（reconfiguring）、割り当て（allocating、mapping）、割り振り（assigning）などがあるが、これらに限られない。例えば、送信を機能させる機能ブロック（構成部）は、送信部（transmitting unit）や送信機（transmitter）と呼ばれる。何れも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

[0087] さらに、上述したgNB100及びUE200（当該装置）は、本開示の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図13は、当該装置のハードウェア構成の一例を示す図である。図13に示すように、当該装置は、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006及びバス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0088] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニットなどに読み替えることができる。当該装置のハードウェア構成は、図に示した各装置を1つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0089] 当該装置の各機能ブロック（図4、図5）は、当該コンピュータ装置の何れかのハードウェア要素、又は当該ハードウェア要素の組み合わせによって実現される。

[0090] また、当該装置における各機能は、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることによって、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信を制御したり

、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0091] プロセッサ1001は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ1001は、周辺装置とのインタフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置（CPU）によって構成されてもよい。

[0092] また、プロセッサ1001は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール、データなどを、ストレージ1003及び通信装置1004の少なくとも一方からメモリ1002に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態において説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。さらに、上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001によって実行されてもよいし、2つ以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されてもよい。

[0093] メモリ1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、Read Only Memory (ROM)、Erasable Programmable ROM (EPROM)、Electrically Erasable Programmable ROM (EEPROM)、Random Access Memory (RAM)などの少なくとも1つによって構成されてもよい。メモリ1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）などと呼ばれてもよい。メモリ1002は、本開示の一実施形態に係る方法を実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0094] ストレージ1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、Compact Disc ROM (CD-ROM)などの光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップなどの少なくとも1つによっ

て構成されてもよい。ストレージ1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記録媒体は、例えば、メモリ1002及びストレージ1003の少なくとも一方を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0095] 通信装置1004は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方を介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。

[0096] 通信装置1004は、例えば周波数分割複信（Frequency Division Duplex : FDD）及び時分割複信（Time Division Duplex : TDD）の少なくとも一方を実現するために、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。

[0097] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど）である。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカ、LEDランプなど）である。なお、入力装置1005及び出力装置1006は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0098] また、プロセッサ1001及びメモリ1002などの各装置は、情報を通信するためのバス1007で接続される。バス1007は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0099] さらに、当該装置は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor : DSP）、Application Specific Integrated Circuit（ASIC）、Programmable Logic Device（PLD）、Field Programmable Gate Array（FPGA）などのハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ1001は、これらのハードウェアの少なくとも1つを用いて実装されてもよい。

[0100] また、情報の通知は、本開示において説明した態様／実施形態に限られず、他の方法を用いて行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシ

グナリング（例えば、Downlink Control Information (DCI)、Uplink Control Information (UCI)）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRCシグナリング、Medium Access Control (MAC) シグナリング）、報知情報（Master Information Block (MIB)、System Information Block (SIB)）、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、RRCシグナリングは、RRCメッセージと呼ばれてもよく、例えば、RRC接続セットアップ（RRC Connection Setup）メッセージ、RRC接続再構成（RRC Connection Reconfiguration）メッセージなどであってもよい。

[0101] 本開示において説明した各態様／実施形態は、Long Term Evolution (LTE)、LTE-Advanced (LTE-A)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4th generation mobile communication system (4G)、5th generation mobile communication system (5G)、Future Radio Access (FRA)、New Radio (NR)、W-CDMA（登録商標）、GSM（登録商標）、CDMA2000、Ultra Mobile Broadband (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi（登録商標））、IEEE 802.16 (WiMAX（登録商標））、IEEE 802.20、Ultra-WideBand (UWB)、Bluetooth（登録商標）、その他の適切なシステムを利用するシステム及びこれらに基づいて拡張された次世代システムの少なくとも一つに適用されてもよい。また、複数のシステムが組み合わされて（例えば、LTE及びLTE-Aの少なくとも一方と5Gとの組み合わせなど）適用されてもよい。

[0102] 本開示において説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0103] 本開示において基地局によって行われるとした特定動作は、場合によってはその上位ノード（upper node）によって行われることもある。基地局を有する1つ又は複数のネットワークノード（network nodes）からなるネットワークにおいて、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局及び基地局以外の他のネットワークノード（例えば、MME又はS-GWなどが考えられる

が、これらに限られない)の少なくとも1つによって行われ得ることは明らかである。上記において基地局以外の他のネットワークノードが1つである場合を例示したが、複数の他のネットワークノードの組み合わせ(例えば、MME及びS-GW)であってもよい。

[0104] 情報、信号(情報等)は、上位レイヤ(又は下位レイヤ)から下位レイヤ(又は上位レイヤ)へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0105] 入出力された情報は、特定の場所(例えば、メモリ)に保存されてもよいし、管理テーブルを用いて管理してもよい。入出力される情報は、上書き、更新、又は追記され得る。出力された情報は削除されてもよい。入力された情報は他の装置へ送信されてもよい。

[0106] 判定は、1ビットで表される値(0か1か)によって行われてもよいし、真偽値(Boolean: true又はfalse)によって行われてもよいし、数値の比較(例えば、所定の値との比較)によって行われてもよい。

[0107] 本開示において説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知(例えば、「Xであること」の通知)は、明示的に行うものに限られず、暗黙的(例えば、当該所定の情報の通知を行わない)ことによって行われてもよい。

[0108] ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0109] また、ソフトウェア、命令、情報などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、有線技術(同軸ケーブル、光ファイバケ

ーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（Digital Subscriber Line : DSL）など）及び無線技術（赤外線、マイクロ波など）の少なくとも一方を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び無線技術の少なくとも一方は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0110] 本開示において説明した情報、信号などは、様々な異なる技術の何れかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0111] なお、本開示において説明した用語及び本開示の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャンネル及びシンボルの少なくとも一方は信号（シグナリング）であってもよい。また、信号はメッセージであってもよい。また、コンポーネントキャリア（Component Carrier : CC）は、キャリア周波数、セル、周波数キャリアなどと呼ばれてもよい。

[0112] 本開示において使用する「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。

[0113] また、本開示において説明した情報、パラメータなどは、絶対値を用いて表されてもよいし、所定の値からの相対値を用いて表されてもよいし、対応する別の情報を用いて表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスによって指示されるものであってもよい。

[0114] 上述したパラメータに使用する名称はいかなる点においても限定的な名称ではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本開示で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャンネル（例えば、PUCCH、PD CCHなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるため、これらの様々なチャンネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。

- [0115] 本開示においては、「基地局 (Base Station : BS)」、「無線基地局」、「固定局 (fixed station)」、「NodeB」、「eNodeB (eNB)」、「gNodeB (gNB)」、「アクセスポイント (access point)」、「送信ポイント (transmission point)」、「受信ポイント (reception point)」、「送受信ポイント (transmission/reception point)」、「セル」、「セクタ」、「セルグループ」、「キャリア」、「コンポーネントキャリア」などの用語は、互換的に使用され得る。基地局は、マクロセル、スモールセル、フェムトセル、ピコセルなどの用語で呼ばれる場合もある。
- [0116] 基地局は、1つ又は複数（例えば、3つ）のセル（セクタとも呼ばれる）を収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局 (Remote Radio Head : RRH)）によって通信サービスを提供することもできる。
- [0117] 「セル」又は「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局、及び基地局サブシステムの少なくとも一方のカバレッジエリアの一部又は全体を指す。
- [0118] 本開示においては、「移動局 (Mobile Station : MS)」、「ユーザ端末 (user terminal)」、「ユーザ装置 (User Equipment : UE)」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。
- [0119] 移動局は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。
- [0120] 基地局及び移動局の少なくとも一方は、送信装置、受信装置、通信装置などと呼ばれてもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、移動体に搭載されたデバイス、移動体自体などであってもよい。当該移動体は、乗

り物（例えば、車、飛行機など）であってもよいし、無人で動く移動体（例えば、ドローン、自動運転車など）であってもよいし、ロボット（有人型又は無人型）であってもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、必ずしも通信動作時に移動しない装置も含む。例えば、基地局及び移動局の少なくとも一方は、センサなどのInternet of Things (IoT) 機器であってもよい。

[0121] また、本開示における基地局は、移動局（ユーザ端末、以下同）として読み替えてもよい。例えば、基地局及び移動局間の通信を、複数の移動局間の通信（例えば、Device-to-Device (D2D)、Vehicle-to-Everything (V2X) などと呼ばれてもよい）に置き換えた構成について、本開示の各態様／実施形態を適用してもよい。この場合、基地局が有する機能を移動局が有する構成としてもよい。また、「上り」及び「下り」などの文言は、端末間通信に対応する文言（例えば、「サイド (side)」）で読み替えられてもよい。例えば、上りチャネル、下りチャネルなどは、サイドチャネルで読み替えられてもよい。

[0122] 同様に、本開示における移動局は、基地局として読み替えてもよい。この場合、移動局が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

[0123] 無線フレームは時間領域において1つ又は複数のフレームによって構成されてもよい。時間領域において1つ又は複数の各フレームはサブフレームと呼ばれてもよい。

[0124] サブフレームはさらに時間領域において1つ又は複数のスロットによって構成されてもよい。サブフレームは、ニューメロロジー (numerology) に依存しない固定の時間長（例えば、1 ms）であってもよい。

[0125] ニューメロロジーは、ある信号又はチャネルの送信及び受信の少なくとも一方に適用される通信パラメータであってもよい。ニューメロロジーは、例えば、サブキャリア間隔 (SubCarrier Spacing : SCS)、帯域幅、シンボル長、サイクリックプレフィックス長、送信時間間隔 (Transmission Time Interval : TTI)、TTIあたりのシンボル数、無線フレーム構成、送受信機が周波数

領域において行う特定のフィルタリング処理、送受信機が時間領域において行う特定のウィンドウイング処理などの少なくとも1つを示してもよい。

[0126] スロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボル (Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)) シンボル、Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA) シンボルなど) で構成されてもよい。スロットは、ニューメロロジーに基づく時間単位であってもよい。

[0127] スロットは、複数のミニスロットを含んでもよい。各ミニスロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボルによって構成されてもよい。また、ミニスロットは、サブスロットと呼ばれてもよい。ミニスロットは、スロットよりも少ない数のシンボルによって構成されてもよい。ミニスロットより大きい時間単位で送信されるPDSCH (又はPUSCH) は、PDSCH (又はPUSCH) マッピングタイプAと呼ばれてもよい。ミニスロットを用いて送信されるPDSCH (又はPUSCH) は、PDSCH (又はPUSCH) マッピングタイプBと呼ばれてもよい。

[0128] 無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、何れも信号を伝送する際の時間単位を表す。無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、それぞれに対応する別の呼称が用いられてもよい。

[0129] 例えば、1サブフレームは送信時間間隔 (TTI) と呼ばれてもよいし、複数の連続したサブフレームがTTIと呼ばれてよいし、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれてもよい。つまり、サブフレーム及びTTIの少なくとも一方は、既存のLTEにおけるサブフレーム (1ms) であってもよいし、1msより短い期間 (例えば、1-13シンボル) であってもよいし、1msより長い期間であってもよい。なお、TTIを表す単位は、サブフレームではなくスロット、ミニスロットなどと呼ばれてもよい。

[0130] ここで、TTIは、例えば、無線通信におけるスケジューリングの最小時間単位のことをいう。例えば、LTEシステムでは、基地局が各ユーザ端末に対して、無線リソース (各ユーザ端末において使用することが可能な周波数帯域幅

、送信電力など）を、TTI単位で割り当てるスケジューリングを行う。なお、TTIの定義はこれに限られない。

[0131] TTIは、チャネル符号化されたデータパケット（トランスポートブロック）、コードブロック、コードワードなどの送信時間単位であってもよいし、スケジューリング、リンクアダプテーションなどの処理単位となってもよい。なお、TTIが与えられたとき、実際にトランスポートブロック、コードブロック、コードワードなどがマッピングされる時間区間（例えば、シンボル数）は、当該TTIよりも短くてもよい。

[0132] なお、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれる場合、1以上のTTI（すなわち、1以上のスロット又は1以上のミニスロット）が、スケジューリングの最小時間単位となってもよい。また、当該スケジューリングの最小時間単位を構成するスロット数（ミニスロット数）は制御されてもよい。

[0133] 1msの時間長を有するTTIは、通常TTI（LTE Rel.8-12におけるTTI）、ノーマルTTI、ロングTTI、通常サブフレーム、ノーマルサブフレーム、ロングサブフレーム、スロットなどと呼ばれてもよい。通常TTIより短いTTIは、短縮TTI、ショートTTI、部分TTI（partial又はfractional TTI）、短縮サブフレーム、ショートサブフレーム、ミニスロット、サブスロット、スロットなどと呼ばれてもよい。

[0134] なお、ロングTTI（例えば、通常TTI、サブフレームなど）は、1msを超える時間長を有するTTIで読み替えてもよいし、ショートTTI（例えば、短縮TTIなど）は、ロングTTIのTTI長未満かつ1ms以上のTTI長を有するTTIで読み替えてもよい。

[0135] リソースブロック（RB）は、時間領域及び周波数領域のリソース割当単位であり、周波数領域において、1つ又は複数個の連続した副搬送波（subcarrier）を含んでもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに関わらず同じであってもよく、例えば12であってもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに基づいて決定されてもよい。

[0136] また、RBの時間領域は、1つ又は複数個のシンボルを含んでもよく、1ス

ロット、1 ミニスロット、1 サブフレーム、又は1 TTIの長さであってもよい。1 TTI、1 サブフレームなどは、それぞれ1 つ又は複数のリソースブロックで構成されてもよい。

[0137] なお、1 つ又は複数のRBは、物理リソースブロック (Physical RB : PRB)、サブキャリアグループ (Sub-Carrier Group : SCG)、リソースエレメントグループ (Resource Element Group : REG)、PRBペア、RBペアなどと呼ばれてもよい。

[0138] また、リソースブロックは、1 つ又は複数のリソースエレメント (Resource Element : RE) によって構成されてもよい。例えば、1 REは、1 サブキャリア及び1 シンボルの無線リソース領域であってもよい。

[0139] 帯域幅部分 (Bandwidth Part : BWP) (部分帯域幅などと呼ばれてもよい) は、あるキャリアにおいて、あるニューメロロジー用の連続する共通RB (common resource blocks) のサブセットのことを表してもよい。ここで、共通RBは、当該キャリアの共通参照ポイントを基準としたRBのインデックスによって特定されてもよい。PRBは、あるBWPで定義され、当該BWP内で番号付けされてもよい。

[0140] BWPには、UL用のBWP (UL BWP) と、DL用のBWP (DL BWP) とが含まれてもよい。UEに対して、1 キャリア内に1 つ又は複数のBWPが設定されてもよい。

[0141] 設定されたBWPの少なくとも1 つがアクティブであってもよく、UEは、アクティブなBWPの外で所定の信号／チャネルを送受信することを想定しなくてもよい。なお、本開示における「セル」、「キャリア」などは、「BWP」で読み替えられてもよい。

[0142] 上述した無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルなどの構造は例示に過ぎない。例えば、無線フレームに含まれるサブフレームの数、サブフレーム又は無線フレームあたりのスロットの数、スロット内に含まれるミニスロットの数、スロット又はミニスロットに含まれるシンボル及びRBの数、RBに含まれるサブキャリアの数、並びにTTI内のシンボル数、シンボル長、サイクリックプレフィックス (Cyclic Prefix : CP) 長など

の構成は、様々に変更することができる。

[0143] 「接続された (connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。本開示で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及びプリント電気接続の少なくとも一つを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光（可視及び不可視の両方）領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることができると考えることができる。

[0144] 参照信号は、Reference Signal (RS) と略称することもでき、適用される標準によってパイロット (Pilot) と呼ばれてもよい。

[0145] 本開示において使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0146] 上記の各装置の構成における「手段」を、「部」、「回路」、「デバイス」等に置き換えてもよい。

[0147] 本開示において使用する「第1」、「第2」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定しない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本開示において使用され得る。したがって、第1及び第2の要素への参照は、2つの要素のみがそこで採用され得ること、又は何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。

[0148] 本開示において、「含む (include)」、「含んでいる (including)」及

びそれらの変形が使用されている場合、これらの用語は、用語「備える (comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本開示において使用されている用語「又は (or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0149] 本開示において、例えば、英語でのa, an及びtheのように、翻訳により冠詞が追加された場合、本開示は、これらの冠詞の後に続く名詞が複数形であることを含んでもよい。

[0150] 本開示で使用する「判断 (determining)」、「決定 (determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、判定 (judging)、計算 (calculating)、算出 (computing)、処理 (processing)、導出 (deriving)、調査 (investigating)、探索 (looking up, search, inquiry) (例えば、テーブル、データベース又は別のデータ構造での探索)、確認 (ascertaining) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信 (receiving) (例えば、情報を受信すること)、送信 (transmitting) (例えば、情報を送信すること)、入力 (input)、出力 (output)、アクセス (accessing) (例えば、メモリ中のデータにアクセスすること) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決 (resolving)、選択 (selecting)、選定 (choosing)、確立 (establishing)、比較 (comparing) などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。また、「判断 (決定)」は、「想定する (assuming)」、「期待する (expecting)」、「みなす (considering)」などで読み替えられてもよい。

[0151] 本開示において、「AとBが異なる」という用語は、「AとBが互いに異なる」ことを意味してもよい。なお、当該用語は、「AとBがそれぞれCと異なる」ことを意味してもよい。「離れる」、「結合される」などの用語も、「異なる」と同様に解釈されてもよい。

- [0152] 図14は、車両2001の構成例を示す。図14に示すように、車両2001は、駆動部2002、操舵部2003、アクセルペダル2004、ブレーキペダル2005、シフトレバー2006、左右の前輪2007、左右の後輪2008、車軸2009、電子制御部2010、各種センサ2021～2029、情報サービス部2012と通信モジュール2013を備える。
- [0153] 駆動部2002は、例えば、エンジン、モータ、エンジンとモータのハイブリッドで構成される。
- [0154] 操舵部2003は、少なくともステアリングホイール（ハンドルとも呼ぶ）を含み、ユーザによって操作されるステアリングホイールの操作に基づいて前輪及び後輪の少なくとも一方を操舵するように構成される。
- [0155] 電子制御部2010は、マイクロプロセッサ2031、メモリ（ROM、RAM）2032、通信ポート（I/Oポート）2033で構成される。電子制御部2010には、車両に備えられた各種センサ2021～2027からの信号が入力される。電子制御部2010は、ECU（Electronic Control Unit）と呼んでもよい。
- [0156] 各種センサ2021～2028からの信号としては、モータの電流をセンシングする電流センサ2021からの電流信号、回転数センサ2022によって取得された前輪や後輪の回転数信号、空気圧センサ2023によって取得された前輪や後輪の空気圧信号、車速センサ2024によって取得された車速信号、加速度センサ2025によって取得された加速度信号、アクセルペダルセンサ2029によって取得されたアクセルペダルの踏み込み量信号、ブレーキペダルセンサ2026によって取得されたブレーキペダルの踏み込み量信号、シフトレバーセンサ2027によって取得されたシフトレバーの操作信号、物体検知センサ2028によって取得された障害物、車両、歩行者などを検出するための検出信号などがある。
- [0157] 情報サービス部2012は、カーナビゲーションシステム、オーディオシステム、スピーカ、テレビ、ラジオといった、運転情報、交通情報、エンターテインメント情報等の各種情報を提供するための各種機器と、これらの機器を制御する1つ以上のECUとから構成される。情報サービス部2012は、外部装置から通信モジュール2013等を介して取得した情報を利用して、車両1の乗員に各

種マルチメディア情報及びマルチメディアサービスを提供する。

- [0158] 運転支援システム部2030は、ミリ波レーダ、LiDAR (Light Detection and Ranging)、カメラ、測位ロケータ（例えば、GNSSなど）、地図情報（例えば、高精細（HD）マップ、自動運転車（AV）マップなど）、ジャイロシステム（例えば、IMU (Inertial Measurement Unit)、INS (Inertial Navigation System) など）、AI (Artificial Intelligence) チップ、AIプロセッサといった、事故を未然に防止したりドライバの運転負荷を軽減したりするための機能を提供するための各種機器と、これらの機器を制御する1つ以上のECUとから構成される。また、運転支援システム部2030は、通信モジュール2013を介して各種情報を送受信し、運転支援機能または自動運転機能を実現する。
- [0159] 通信モジュール2013は通信ポートを介して、マイクロプロセッサ2031及び車両1の構成要素と通信することができる。例えば、通信モジュール2013は通信ポート2033を介して、車両2001に備えられた駆動部2002、操舵部2003、アクセルペダル2004、ブレーキペダル2005、シフトレバー2006、左右の前輪2007、左右の後輪2008、車軸2009、電子制御部2010内のマイクロプロセッサ2031及びメモリ（ROM、RAM）2032、センサ2021～2028との間でデータを送受信する。
- [0160] 通信モジュール2013は、電子制御部2010のマイクロプロセッサ2031によって制御可能であり、外部装置と通信を行うことが可能な通信デバイスである。例えば、外部装置との間で無線通信を介して各種情報の送受信を行う。通信モジュール2013は、電子制御部2010の内部と外部のどちらにあってもよい。外部装置は、例えば、基地局、移動局等であってもよい。
- [0161] 通信モジュール2013は、電子制御部2010に入力された電流センサからの電流信号を、無線通信を介して外部装置へ送信する。また、通信モジュール2013は、電子制御部2010に入力された、回転数センサ2022によって取得された前輪や後輪の回転数信号、空気圧センサ2023によって取得された前輪や後輪の空気圧信号、車速センサ2024によって取得された車速信号、加速度センサ2025によって取得された加速度信号、アクセルペダルセンサ2029によって取得さ

れたアクセルペダルの踏み込み量信号、ブレーキペダルセンサ2026によって取得されたブレーキペダルの踏み込み量信号、シフトレバーセンサ2027によって取得されたシフトレバーの操作信号、物体検知センサ2028によって取得された障害物、車両、歩行者などを検出するための検出信号などについても無線通信を介して外部装置へ送信する。

[0162] 通信モジュール2013は、外部装置から送信されてきた種々の情報（交通情報、信号情報、車間情報など）を受信し、車両に備えられた情報サービス部2012へ表示する。また、通信モジュール2013は、外部装置から受信した種々の情報をマイクロプロセッサ2031によって利用可能なメモリ2032へ記憶する。メモリ2032に記憶された情報に基づいて、マイクロプロセッサ2031が車両2001に備えられた駆動部2002、操舵部2003、アクセルペダル2004、ブレーキペダル2005、シフトレバー2006、左右の前輪2007、左右の後輪2008、車軸2009、センサ2021～2028などの制御を行ってもよい。

[0163] 以上、本開示について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示が本開示中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本開示は、請求の範囲の記載により定まる本開示の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本開示の記載は、例示説明を目的とするものであり、本開示に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0164] （付記）

上述した開示は、以下のように表現されてもよい。

[0165] 第1の特徴は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、を備え、前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順を開始するにあたって、前記端末の専用リソースにおいて送信される、端末である。

[0166] 第2の特徴は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端

末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、を備え、前記メッセージは、前記端末であることを指示するコードポイントを含む、端末である。

[0167] 第3の特徴は、基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、を備え、前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順の完了を指示する、端末である。

[0168] 第4の特徴は、第1の特徴乃至第3の特徴のいずれかにおいて、前記送信部は、前記基地局を介して、コアネットワークに前記端末であることの指示を送信する、端末である。

[0169] 第5の特徴は、第4の特徴において、前記基地局から前記コアネットワークへの指示は、前記基地局が割り当てる前記端末の識別子を含むメッセージに含まれる、端末である。

[0170] 第6の特徴は、第1の特徴乃至第5の特徴のいずれかにおいて、前記送信部は、前記基地局を構成する分散装置を介して、中央装置に前記端末であることを指示する、端末である。

符号の説明

- [0171] 10 無線通信システム
20 NG-RAN
30 CN
100 gNB
110 送受信部
120 生成部
130 H0部
140 制御部
200 UE
210 送受信部
220 生成部

- 230 RA部
- 240 制御部
- 300 AMF
- 1001 プロセッサ
- 1002 メモリ
- 1003 ストレージ
- 1004 通信装置
- 1005 入力装置
- 1006 出力装置
- 1007 バス
- 2001 車両
- 2002 駆動部
- 2003 操舵部
- 2004 アクセルペダル
- 2005 ブレーキペダル
- 2006 シフトレバー
- 2007 左右の前輪
- 2008 左右の後輪
- 2009 車軸
- 2010 電子制御部
- 2012 情報サービス部
- 2013 通信モジュール
- 2021 電流センサ
- 2022 回転数センサ
- 2023 空気圧センサ
- 2024 車速センサ
- 2025 加速度センサ
- 2026 ブレーキペダルセンサ

- 2027 シフトレバーセンサ
- 2028 物体検出センサ
- 2029 アクセルペダルセンサ
- 2030 運転支援システム部
- 2031 マイクロプロセッサ
- 2032 メモリ (ROM、RAM)
- 2033 通信ポート

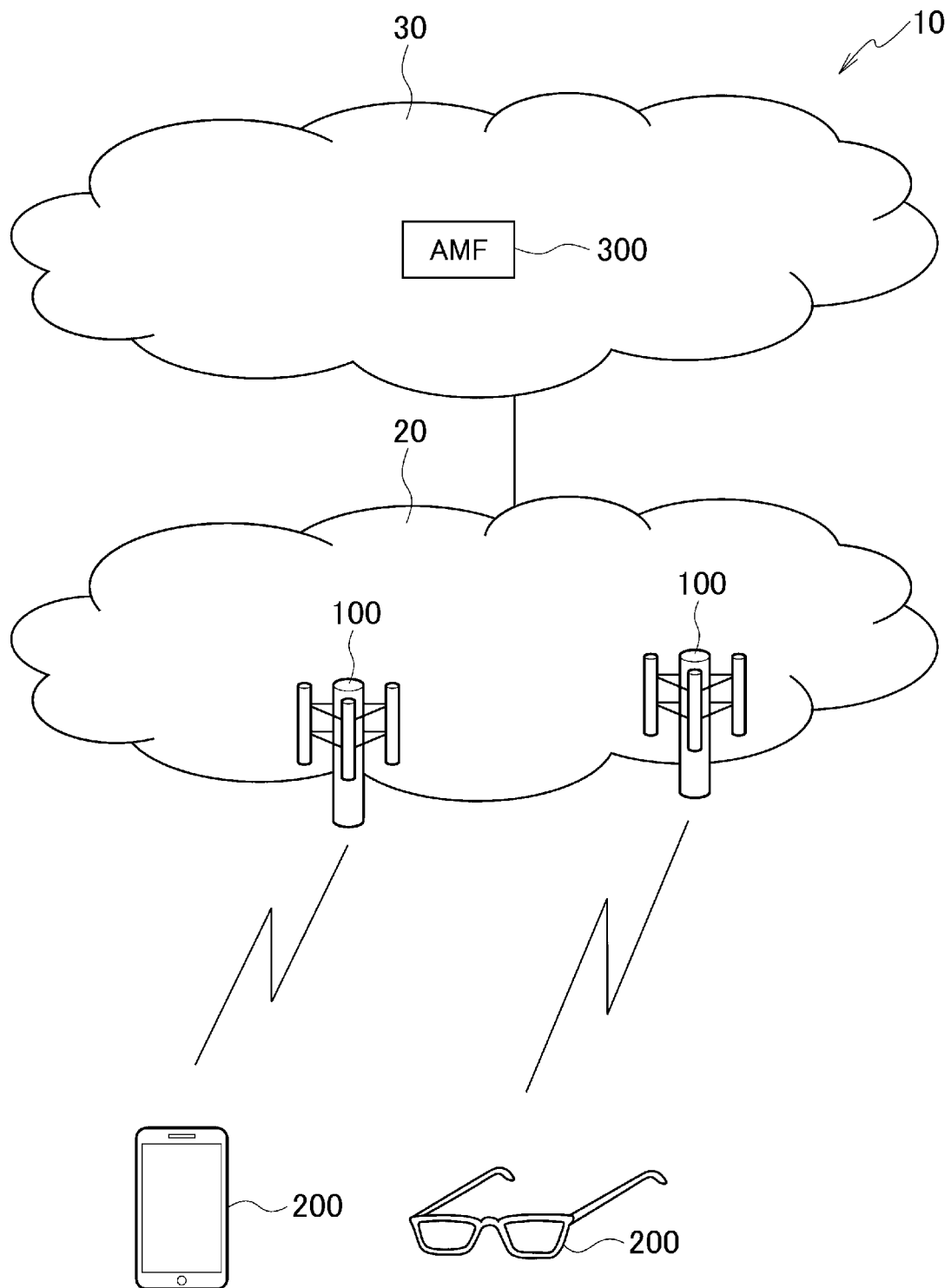
請求の範囲

- [請求項1] 基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、
 前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、
 、
 を備え、
 前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順を開始するにあたって、前記端末の専用リソースにおいて送信される、
 端末。
- [請求項2] 基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、
 前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、
 、
 を備え、
 前記メッセージは、前記端末であることを指示するコードポイントを含む、
 端末。
- [請求項3] 基地局とランダムアクセス手順を実行する制御部と、
 前記ランダムアクセス手順において、他の端末よりも受信アンテナ数が少ない端末であることを指示するメッセージを送信する送信部と、
 、
 を備え、
 前記メッセージは、前記ランダムアクセス手順の完了を指示する、
 端末。
- [請求項4] 前記送信部は、前記基地局を介して、コアネットワークに前記端末であることの指示を送信する、
 請求項1に記載の端末。
- [請求項5] 前記基地局から前記コアネットワークへの指示は、前記基地局が割

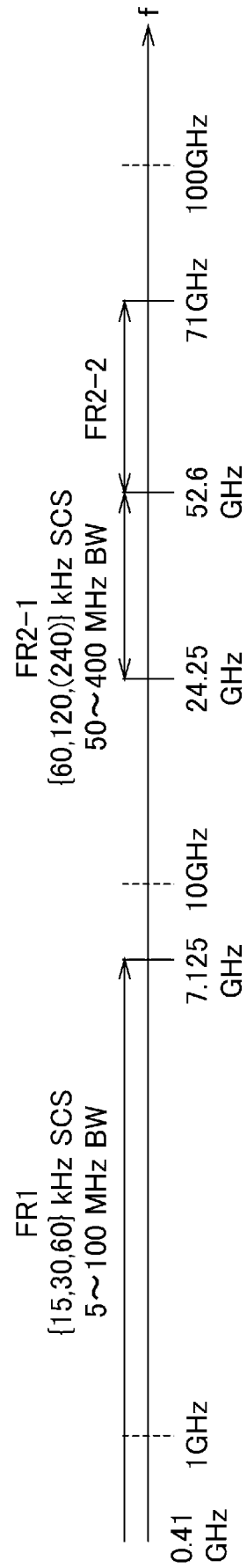
り当てる前記端末の識別子を含むメッセージに含まれる、
請求項 4 に記載の端末。

[請求項6] 前記送信部は、前記基地局を構成する分散装置を介して、中央装置
に前記端末であることを指示する、
請求項 1 に記載の端末。

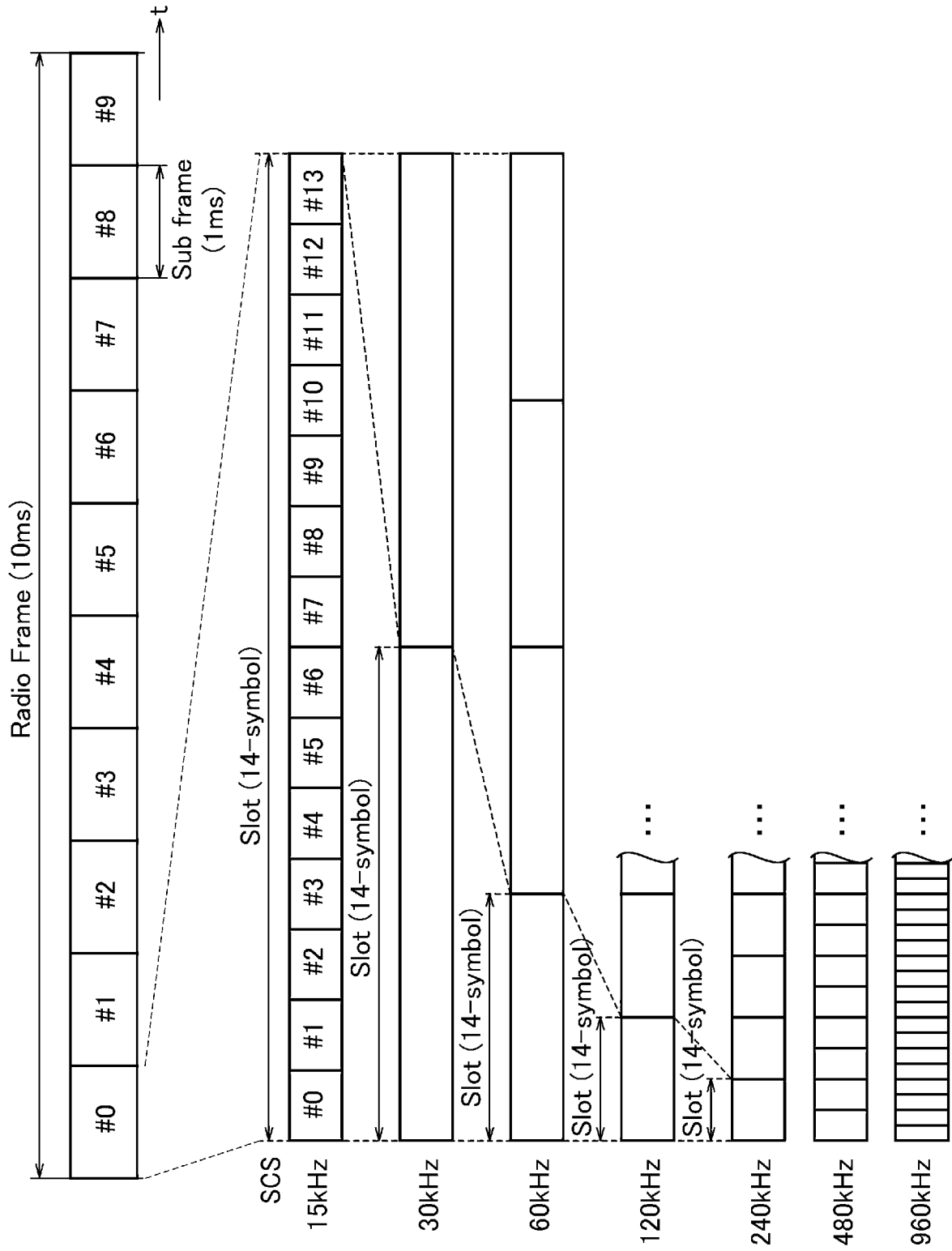
[図1]



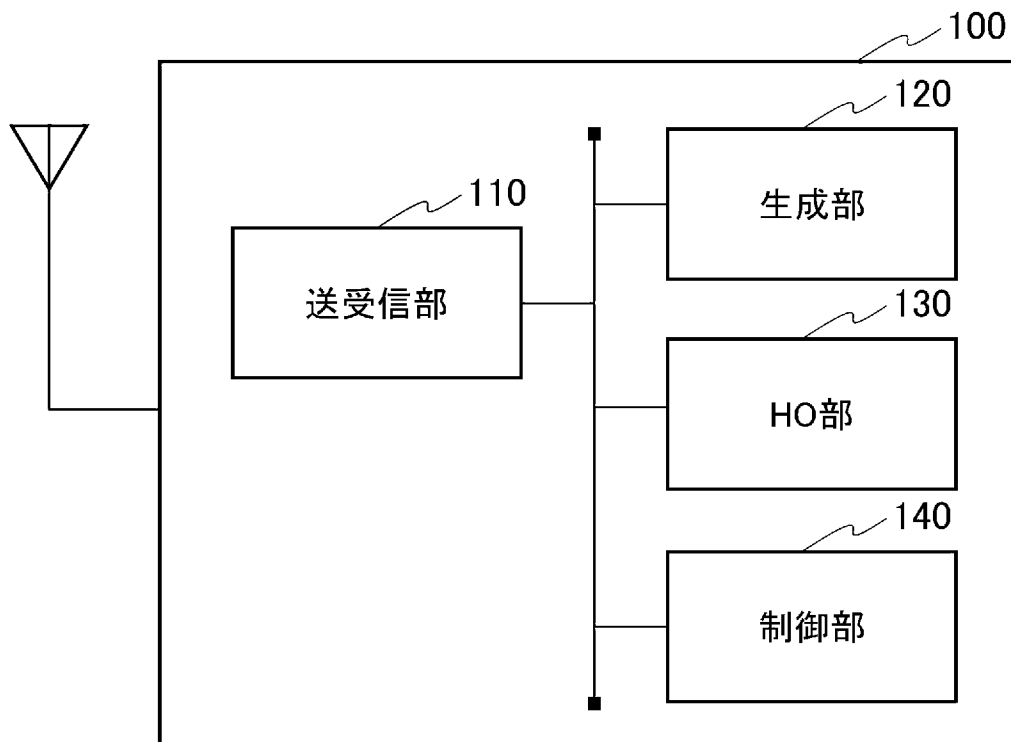
[図2]



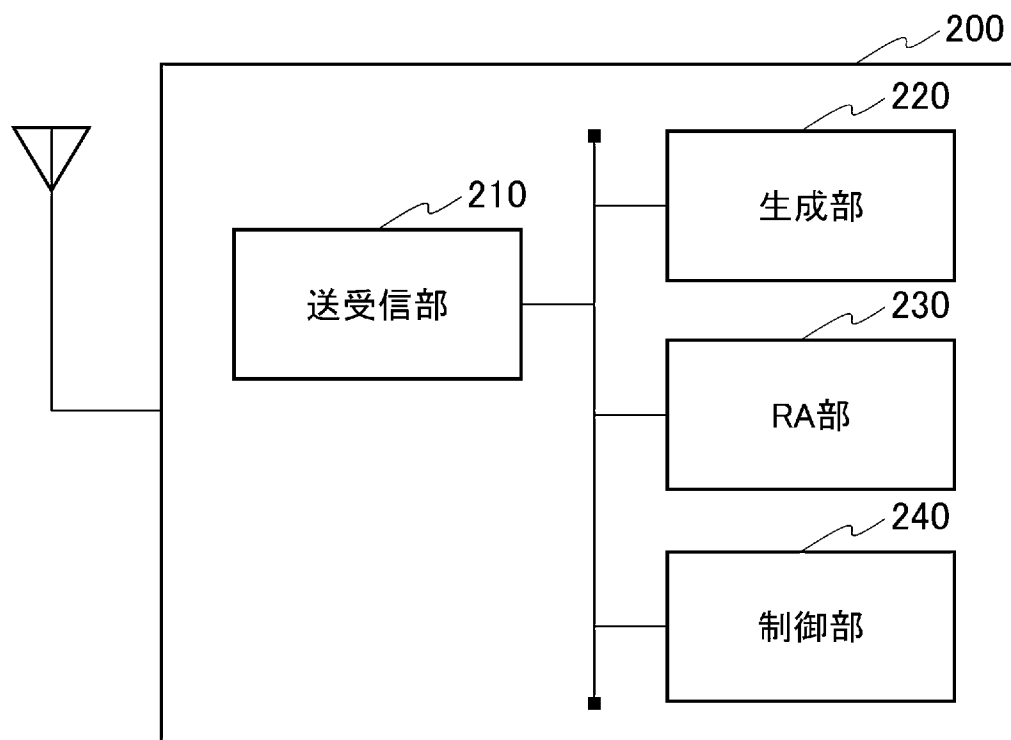
[図3]



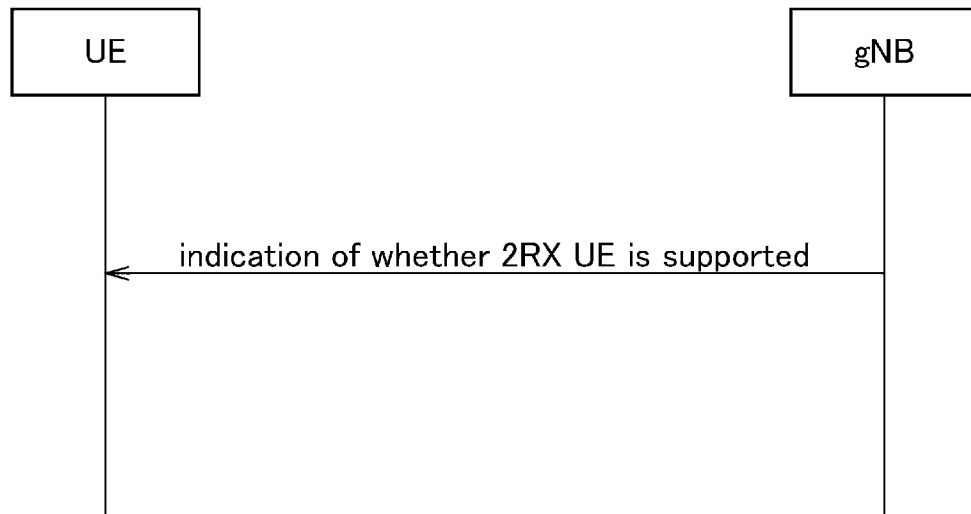
[図4]



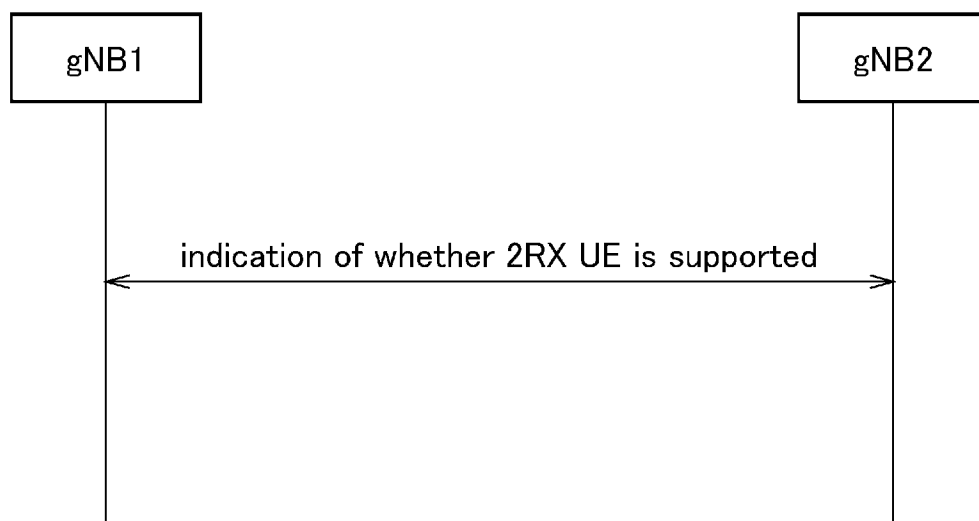
[図5]



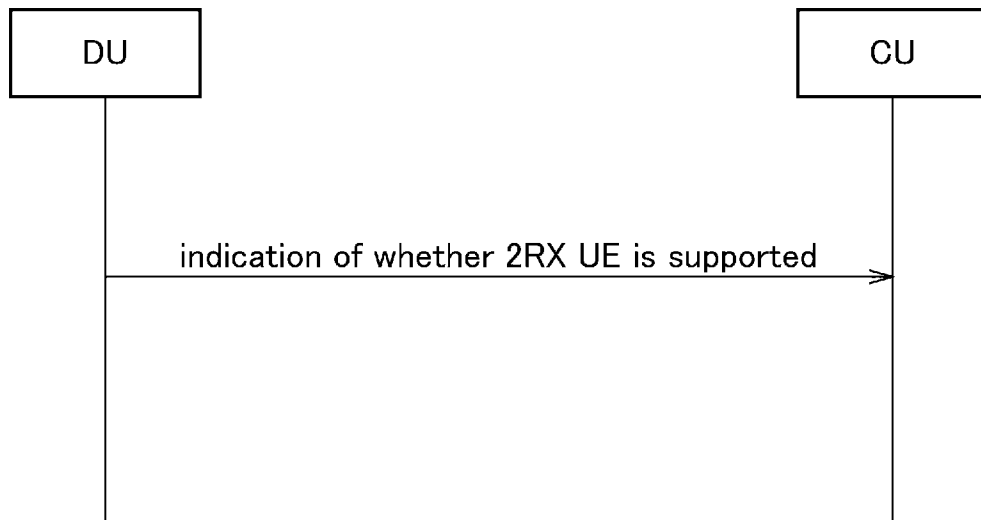
[図6]



[図7]



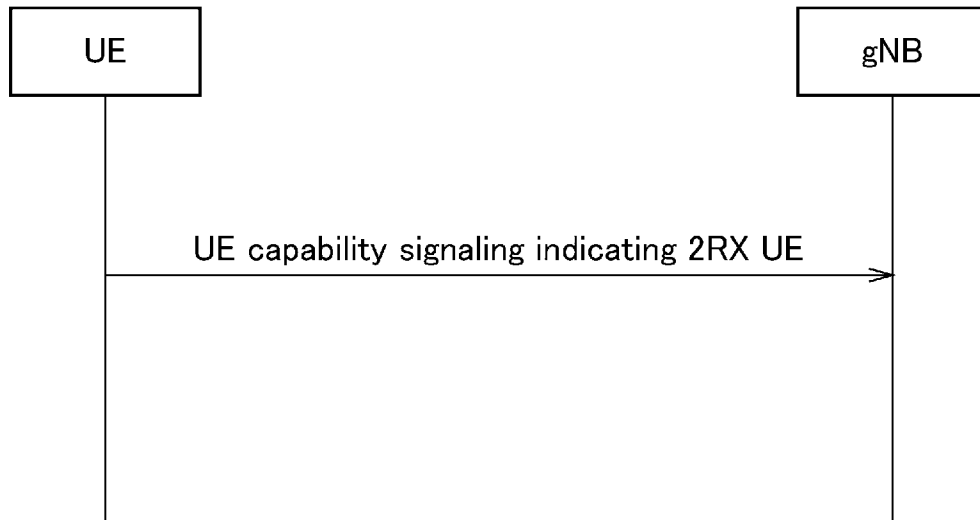
[図8]



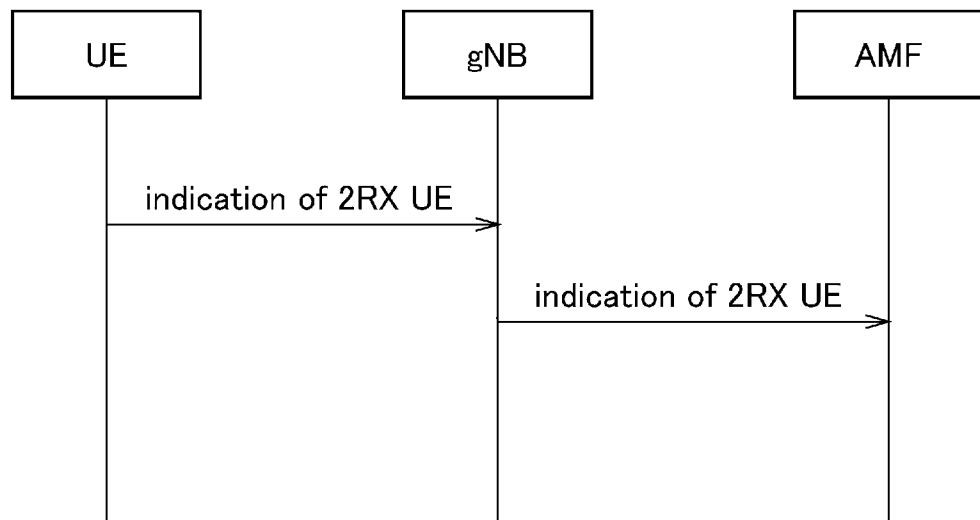
[図9]



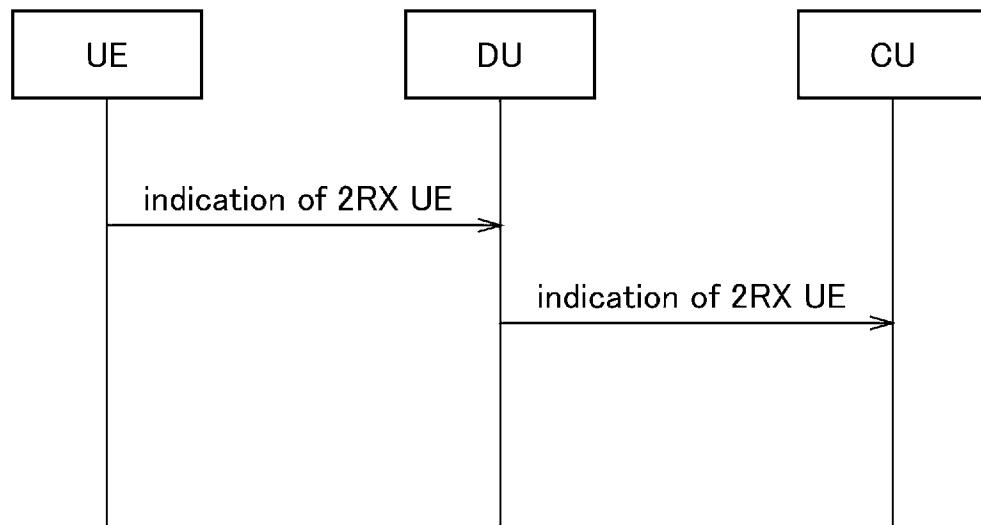
[図10]



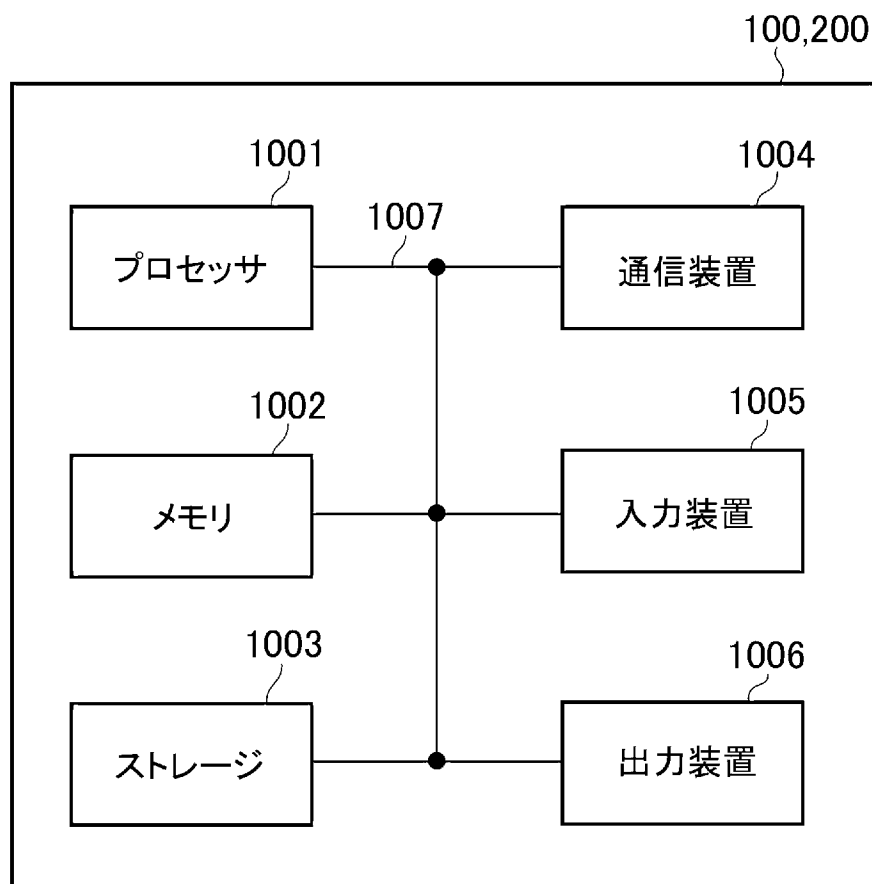
[図11]



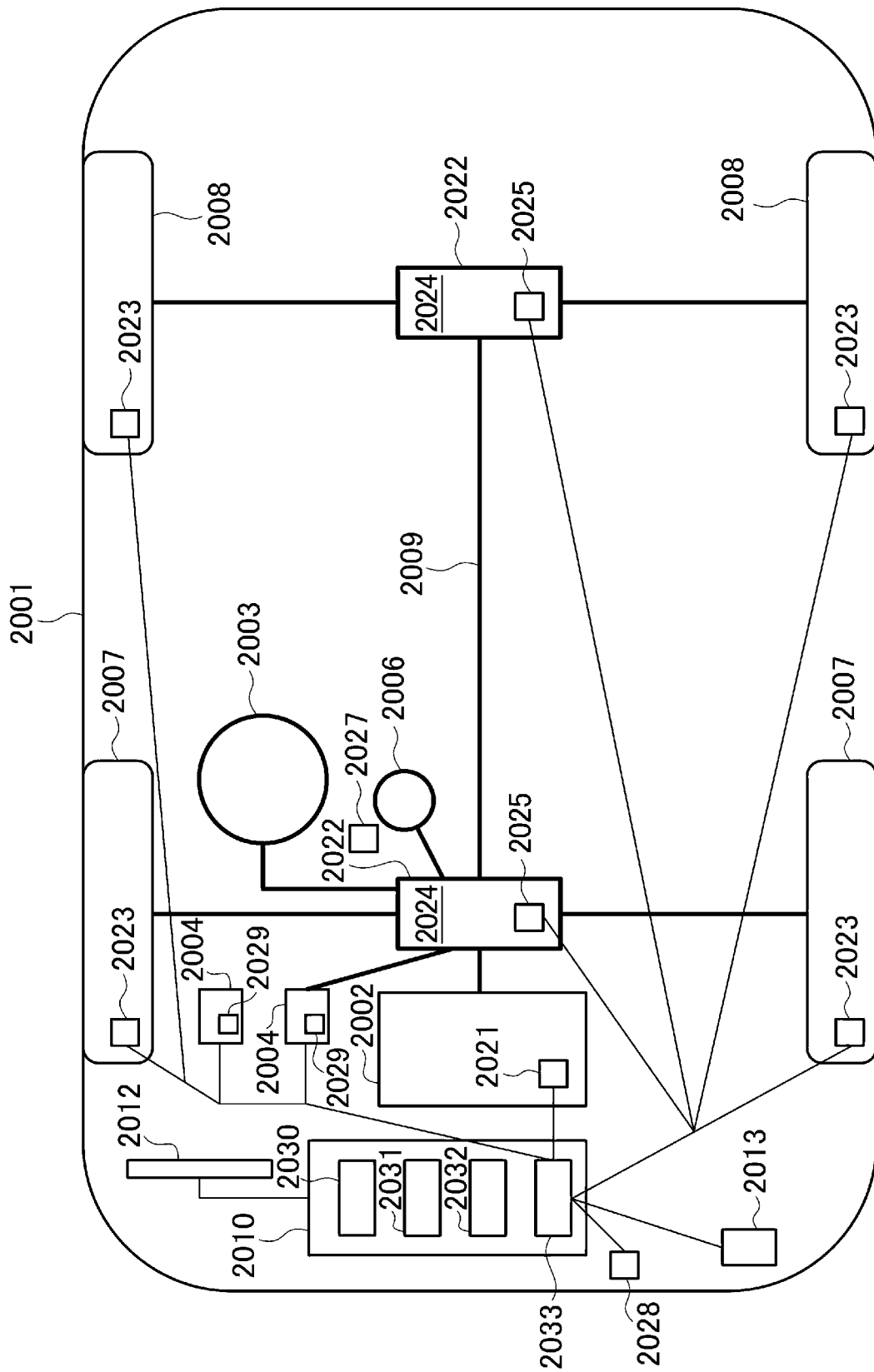
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 74/08**(2009.01)i; **H04W 8/24**(2009.01)i

FI: H04W74/08; H04W8/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W74/08; H04W8/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ERICSSON, Early indication & access restriction for RedCap UEs, 3GPP TSG RAN WG2 #116-e R2-211098, 22 October 2021 sections 2.1, 2.2	1-6
Y	FUJITSU, Device type definition and how to signal the device type to network, 3GPP TSG RAN WG2 #112-e R2-2009008, 23 October 2020 section 2	1-6
Y	NOKIA, NOKIA SHANGHAI BELL - Moderator, Summary of Offline Discussion - Redcap 2- eDRX Aspects, 3GPP TSG RAN WG3 #114-e R3-216122, 15 November 2021 pages 2-3, 5-6	4-6
A	HUAWEL, Summary of email discussion 914 on UE identification and access restrictions, 3GPP TSG RAN WG2 #112-e R2-2009936, 23 October 2020 section 2.1	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 October 2023

Date of mailing of the international search report

17 October 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 74/08(2009.01)i; H04W 8/24(2009.01)i FI: H04W74/08; H04W8/24		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H04W74/08; H04W8/24		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	Ericsson, Early indication & access restriction for RedCap UEs, 3GPP TSG RAN WG2 #116-e R2-2111098, 2021.10.22 第2.1節, 第2.2節	1-6
Y	Fujitsu, Device type definition and how to signal the device type to network, 3GPP TSG RAN WG2 #112-e R2-2009008, 2020.10.23 第2節	1-6
Y	Nokia, Nokia Shanghai Bell - Moderator, Summary of Offline Discussion - Redcap 2- eDRX Aspects, 3GPP TSG RAN WG3 #114-e R3-216122, 2021.11.15 pp.2-3, 5-6	4-6
A	Huawei, Summary of email discussion 914 on UE identification and access restrictions, 3GPP TSG RAN WG2 #112-e R2-2009936, 2020.10.23 第2.1節	1-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03.10.2023		国際調査報告の発送日 17.10.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 久松 和之 5J 2956 電話番号 03-3581-1101 内線 3534