

(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
2023年11月2日(02.11.2023)



(10) 国際公開番号

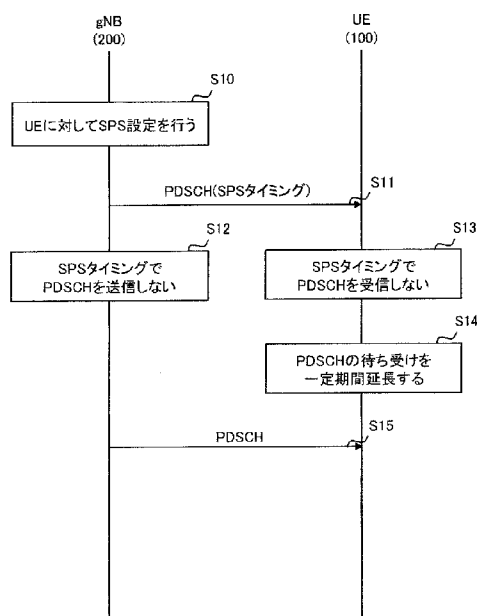
WO 2023/210706 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 72/12 (2023.01) H04W 72/11 (2023.01)
H04W 72/044 (2023.01) H04W 72/115 (2023.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/016513
- (22) 国際出願日: 2023年4月26日(26.04.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-073807 2022年4月27日(27.04.2022) JP
- (71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 藤代 真人 (FUJISHIRO, Masato); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人キュリーズ (CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1050013 東京都港区浜松町一丁目20番10号2階A号室 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,

(54) Title: COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 通信制御方法

〔図6〕



- S10 Perform SPS configuration with respect to UE
S11 PDSCH (SPS timing)
S12 PDSCH not transmitted at SPS timing
S13 PDSCH not received at SPS timing
S14 Extend listening for PDSCH by predetermined period

(57) Abstract: One aspect relates to a communication control method in a mobile communication system. The communication control method comprises a step for extending PDSCH monitoring or PDCCH monitoring by a predetermined period if a user device does not receive, from a base station, a PDSCH or a PDCCH respectively at a periodic timing of Semi-Persistent Scheduling (SPS) or a periodic timing of Discontinuous Reception (DRX).

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, 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))

(57) 要約: 一態様に係る通信制御方法は、移動通信システムにおける通信制御方法である。前記通信制御方法は、ユーザ装置が、S P S (Semi-Persistent Scheduling) の周期タイミング又はD R X (Discontinuous Reception) の周期タイミングで基地局からP D S C H又はP D C C Hをそれぞれ受信しなかった場合、P D S C Hのモニタリング又はP D C C Hのモニタリングを所定期間延長するステップを有する。

明 細 書

発明の名称：通信制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、移動通信システムにおける通信制御方法に関する。

背景技術

[0002] 移動通信システムの標準化プロジェクトである3GPP (The Third Generation Partnership Project) (登録商標。以下同じ。)の仕様において、リリース18向けとして、XR (eXtended Reality) が承認された。XRは、仮想現実 (VR: Virtual Reality)、拡張現実 (AR: Augmented Reality)、及び複合現実 (MR: Mixed Reality) を含み、現実世界と仮想空間とを融合した環境を表す広い用語である。XRは、コンピュータ技術とウェアラブル機器によって生成される、現実空間と仮想空間との複合環境を表し、人間と機械との相互作用を表している。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1: RP-213587、3GPP TSG RAN Meeting #94e、“Study on XR Enhancements for NR”、Nokia、Dec. 6-17, 2021

非特許文献2: 3GPP TR 38.838 V17.0.0 (2021-12)

発明の概要

[0004] 一態様に係る通信制御方法は、移動通信システムにおける通信制御方法である。前記通信制御方法は、ユーザ装置が、SPS (Semi-Persistent Scheduling) の周期タイミング又はDRX (Discontinuous Reception) の周期タイミングで基地局からPDSCH又はPDCCHをそれぞれ受信しなかった場合、PDSCHのモニタリング又はPDCCHのモニタリングを所定期間延長するステップを有する。

[0005] また、一態様に係る通信制御方法は、移動通信システムにおける通信制御方法である。前記通信制御方法は、ユーザ装置が、C G (Configured Grant) の周期タイミングで基地局へP U S C Hを送信しなかった場合、P U S C Hの送信を所定期間延長するステップを有する。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]図1は、第1実施形態に係る移動通信システムの構成例を表す図である。

[図2]図2は、第1実施形態に係るU E (ユーザ装置) の構成例を表す図である。

[図3]図3は、第1実施形態に係るg N B (基地局) の構成例を表す図である。

[図4]図4は、第1実施形態に係るユーザプレーンに関するプロトコルスタックの構成例を表す図である。

[図5]図5は、第1実施形態に係る制御プレーンに関するプロトコルスタックの構成例を表す図である。

[図6]図6は、第1実施形態に係る動作例を表す図である。

[図7]図7は、第2実施形態に係る動作例を表す図である。

[図8]図8は、第3実施形態に係る動作例を表す図である。

発明を実施するための形態

[0007] 本開示の一態様は、X Rを用いた通信を適切に行うことが可能な通信制御方法を提供することを目的とする。

[0008] 図面を参照しながら、実施形態に係る移動通信システムについて説明する。図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付している。

[0009] [第1実施形態]

(移動通信システムの構成)

図1は、第1実施形態に係る移動通信システムの構成を表す図である。移動通信システム1は、3 G P P規格の第5世代システム(5 G S : 5th Gener

ation System) に準拠する。以下において、5 G S を例に挙げて説明するが、移動通信システムには L T E (Long Term Evolution) システムが少なくとも部分的に適用されてもよい。或いは、移動通信システムには第 6 世代 (6 G) システムが少なくとも部分的に適用されてもよい。

[0010] 移動通信システム 1 は、ユーザ装置 (U E : User Equipment) 1 0 0 と、5 G の無線アクセスネットワーク (N G - R A N : Next Generation Radio Access Network) 1 0 と、5 G のコアネットワーク (5 G C : 5G Core Network) 2 0 とを有する。以下において、N G - R A N 1 0 を単に R A N 1 0 と呼ぶことがある。また、5 G C 2 0 を単にコアネットワーク (C N) 2 0 と呼ぶことがある。

[0011] U E 1 0 0 は、移動可能な無線通信装置である。U E 1 0 0 は、ユーザにより利用される装置であればどのような装置であっても構わない。例えば、U E 1 0 0 は、携帯電話端末 (スマートフォンを含む) 又はタブレット端末、ノート P C、通信モジュール (通信カード又はチップセットを含む)、センサ若しくはセンサに設けられる装置、車両若しくは車両に設けられる装置 (V e h i c l e U E)、飛行体若しくは飛行体に設けられる装置 (A e r i a l U E) である。

[0012] U E 1 0 0 は、X R デバイスを含む。X R デバイスとは、例えば、X R の処理が可能な装置のことである。X R デバイスとして、具体的には、人間の頭部に装着可能なヘッドマウントディスプレイ (HMD)、眼鏡型の A R グラス (又はスマートグラス)、手に持つことが可能なモバイルハンドセット、腕時計型デバイス (スマートウォッチ)、又はスマートフォンなどがある。これら X R デバイスは、ウェアラブルデバイスと呼ばれてもよい。HMD には、ディスプレイ、レンズ、追跡センサ、カメラ、X R に関連する処理を行う制御部 (C P U (Central Processing Unit) 又は G P U (Graphics Processing Unit) など)、及び通信機能を含む。A R グラスは、映像を透過する機能を有する。モバイルハンドセットは、追跡センサなど種々のセンサを含んでもよい。HMD、A R グラス、腕時計型デバイス、及びモバイルハン

ドセットは、5Gシステムなどをサポートする通信機能を有する。以下では、UE 100は、このようなXRデバイスを含むものとして説明する。

[0013] NG-RAN 10は、基地局（5Gシステムにおいて「gNB」と呼ばれる）200を含む。gNB 200は、基地局間インターフェイスであるXnインターフェイスを介して相互に接続される。gNB 200は、1又は複数のセルを管理する。gNB 200は、自セルとの接続を確立したUE 100との無線通信を行う。gNB 200は、無線リソース管理（RRM）機能、ユーザデータ（以下、単に「データ」という）のルーティング機能、モビリティ制御・スケジューリングのための測定制御機能等を有する。「セル」は、無線通信エリアの最小単位を示す用語として用いられる。「セル」は、UE 100との無線通信を行う機能又はリソースを示す用語としても用いられる。1つのセルは1つのキャリア周波数（以下、単に「周波数」と呼ぶ）に属する。

[0014] なお、gNBがLTEのコアネットワークであるEPC（Evolved Packet Core）に接続することもできる。LTEの基地局が5GCに接続することもできる。LTEの基地局とgNBとが基地局間インターフェイスを介して接続されることもできる。

[0015] 5GC 20は、AMF（Access and Mobility Management Function）及びUPF（User Plane Function）300を含む。AMFは、UE 100に対する各種モビリティ制御等を行う。AMFは、NAS（Non-Access Stratum）シグナリングを用いてUE 100と通信することにより、UE 100のモビリティを管理する。UPFは、データの転送制御を行う。AMF及びUPFは、基地局ーコアネットワーク間インターフェイスであるNGインターフェイスを介してgNB 200と接続される。

[0016] 図2は、第1実施形態に係るUE 100（ユーザ装置）の構成を表す図である。UE 100は、受信部110、送信部120、及び制御部130を備える。受信部110及び送信部120は、gNB 200との無線通信を行う無線通信部を構成する。

- [0017] 受信部 110 は、制御部 130 の制御下で各種の受信を行う。受信部 110 は、アンテナ及び受信機を含む。受信機は、アンテナが受信する無線信号をベースバンド信号（受信信号）に変換して制御部 130 に出力する。
- [0018] 送信部 120 は、制御部 130 の制御下で各種の送信を行う。送信部 120 は、アンテナ及び送信機を含む。送信機は、制御部 130 が出力するベースバンド信号（送信信号）を無線信号に変換してアンテナから送信する。
- [0019] 制御部 130 は、UE 100 における各種の制御及び処理を行う。このような処理は、後述の各レイヤの処理を含む。制御部 130 は、少なくとも 1 つのプロセッサ及び少なくとも 1 つのメモリを含む。メモリは、プロセッサにより実行されるプログラム、及びプロセッサによる処理に用いられる情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンドプロセッサと、CPU（Central Processing Unit）とを含んでもよい。ベースバンドプロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行う。CPU は、メモリに記憶されるプログラムを実行して各種の処理を行う。なお、制御部 130 は、以下に示す各実施形態において、UE 100 における各処理又は各動作を行ってもよい。
- [0020] 図 3 は、第 1 実施形態に係る gNB 200（基地局）の構成を表す図である。gNB 200 は、送信部 210、受信部 220、制御部 230、及びバックホール通信部 240 を備える。送信部 210 及び受信部 220 は、UE 100 との無線通信を行う無線通信部を構成する。バックホール通信部 240 は、CN 20 との通信を行うネットワーク通信部を構成する。
- [0021] 送信部 210 は、制御部 230 の制御下で各種の送信を行う。送信部 210 は、アンテナ及び送信機を含む。送信機は、制御部 230 が出力するベースバンド信号（送信信号）を無線信号に変換してアンテナから送信する。
- [0022] 受信部 220 は、制御部 230 の制御下で各種の受信を行う。受信部 220 は、アンテナ及び受信機を含む。受信機は、アンテナが受信する無線信号をベースバンド信号（受信信号）に変換して制御部 230 に出力する。
- [0023] 制御部 230 は、gNB 200 における各種の制御及び処理を行う。この

ような処理は、後述の各レイヤの処理を含む。制御部230は、少なくとも1つのプロセッサ及び少なくとも1つのメモリを含む。メモリは、プロセッサにより実行されるプログラム、及びプロセッサによる処理に用いられる情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンドプロセッサと、CPUとを含んでもよい。ベースバンドプロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行う。CPUは、メモリに記憶されるプログラムを実行して各種の処理を行う。なお、制御部230は、以下に示す各実施形態において、gNB200における各処理又は各動作を行ってもよい。

[0024] バックホール通信部240は、基地局間インターフェイスであるXnインターフェイスを介して隣接基地局と接続される。バックホール通信部240は、基地局ーコアネットワーク間インターフェイスであるNGインターフェイスを介してAMF／UPF300と接続される。なお、gNB200は、CU（Central Unit）とDU（Distributed Unit）とで構成され（すなわち、機能分割され）、両ユニット間がフロントホールインターフェイスであるF1インターフェイスで接続されてもよい。

[0025] 図4は、データを取り扱うユーザプレーンの無線インターフェイスのプロトコルスタックの構成を表す図である。

[0026] ユーザプレーンの無線インターフェイスプロトコルは、物理（PHY）レイヤと、MAC（Medium Access Control）レイヤと、RLC（Radio Link Control）レイヤと、PDCP（Packet Data Convergence Protocol）レイヤと、SDAP（Service Data Adaptation Protocol）レイヤとを有する。

[0027] PHYレイヤは、符号化・復号、変調・復調、アンテナマッピング・デマッピング、及びリソースマッピング・デマッピングを行う。UE100のPHYレイヤとgNB200のPHYレイヤとの間では、物理チャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。なお、UE100のPHYレイヤは、gNB200から物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）上で送信される下りリンク制御情報（DCI）を受信する。具体的には、UE100は、無線ネットワーク一時識別子（RNTI）を用いてPDCCHのブラインド

復号を行い、復号に成功したDCIを自UE宛てのDCIとして取得する。
gNB200から送信されるDCIには、RNTIによってスクランブルされたCRCパリティビットが付加されている。

- [0028] MACレイヤは、データの優先制御、ハイブリッドARQ (HARQ: Hybrid Automatic Repeat request) による再送処理、及びランダムアクセスプロシージャ等を行う。UE100のMACレイヤとgNB200のMACレイヤとの間では、トランスポートチャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。gNB200のMACレイヤはスケジューラを含む。スケジューラは、上下リンクのトランスポートフォーマット (トランスポートブロックサイズ、変調・符号化方式 (MCS: Modulation and Coding Scheme)) 及びUE100への割り当リソースブロックを決定する。
- [0029] RLCレイヤは、MACレイヤ及びPHYレイヤの機能を利用してデータを受信側のRLCレイヤに伝送する。UE100のRLCレイヤとgNB200のRLCレイヤとの間では、論理チャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。
- [0030] PDCPレイヤは、ヘッダ圧縮・伸張、及び暗号化・復号化等を行う。
- [0031] SDAPレイヤは、コアネットワークがQoS (Quality of Service) 制御を行う単位であるIPフローとAS (Access Stratum) がQoS制御を行う単位である無線ベアラとのマッピングを行う。なお、RANがEPCに接続される場合は、SDAPが無くてもよい。
- [0032] 図5は、シグナリング (制御信号) を取り扱う制御プレーンの無線インターフェースのプロトコルスタックの構成を表す図である。
- [0033] 制御プレーンの無線インターフェースのプロトコルスタックは、図4に示したSDAPレイヤに代えて、RRC (Radio Resource Control) レイヤ及びNAS (Non-Access Stratum) を有する。
- [0034] UE100のRRCレイヤとgNB200のRRCレイヤとの間では、各種設定のためのRRCシグナリングが伝送される。RRCレイヤは、無線ベ

アラの確立、再確立及び解放に応じて、論理チャネル、トランスポートチャネル、及び物理チャネルを制御する。UE 100のRRCとgNB 200のRRCとの間にコネクション（RRCコネクション）がある場合、UE 100はRRCコネクティッド状態にある。UE 100のRRCとgNB 200のRRCとの間にコネクション（RRCコネクション）がない場合、UE 100はRRCアイドル状態にある。UE 100のRRCとgNB 200のRRCとの間のコネクションがサスペンドされている場合、UE 100はRRCインアクティブ状態にある。

[0035] RRCレイヤよりも上位に位置するNASは、セッション管理及びモビリティ管理等を行う。UE 100のNASとAMF 300のNASの間では、NASシグナリングが伝送される。なお、UE 100は、無線インターフェースのプロトコル以外にアプリケーションレイヤ等を有する。また、NASよりも下位のレイヤをAS（Access Stratum）と呼ぶ。

[0036] （XRについて）

XRは、上述したように、例えば、仮想現実（VR）、拡張現実（AR）、及び複合現実（MR）を含み、現実世界と仮想空間とを融合した環境を表す広い用語である。XRは、例えば、このような様々な種別の現実感（realities）の総称でもある。また、XRは、例えば、現実世界と仮想空間とを融合することで、現実にはないものを知覚できるようにした技術の総称でもある。

[0037] XRでは、携帯型又は装着型のエンドユーザデバイスであるUE 100の支援によって、人間対機械、人間対人間のコミュニケーションが実行される。このようなコミュニケーションによって、エンターテインメント、ヘルスケア、又は教育などの様々な応用領域に、XRを適用させることが可能となる。

[0038] XRとともに、将来のモバイルシステムにおけるユースケースの1つとして、クラウドゲーミング（CG：Cloud Gaming）がある。クラウドゲーミングは、例えば、ゲームに関連する計算の大部分をエッジサーバ又はリモート

サーバにオフロードしたユースケースの総称である。クラウドゲーミングにおいて、UE 100は、姿勢（pose）及び／又は制御（control）に関連する情報を送信する。クラウド側では、これらの情報に基づいて、映像データなどに関する計算などを行い、ゲームに関する映像などをUE 100へ提供する。

[0039] なお、仮想現実（VR）とは、オリジナル（又は現実世界）ではないものの機能としての本質はオリジナルと同じである環境をユーザの感覚を刺激することで作り出すことをいう。仮想現実（VR）では、通常、ユーザがHMDを装着し、ユーザの視野がシミュレーションされた視覚的要素に置き換えられ、付随する音声ヘッドフォンを通じてユーザに提供される。仮想空間では、現実世界の視覚又は聴覚などの感覚刺激をできるだけ自然に模倣されるように設計される。また、コンピュータ又はコンピュータネットワーク中に構築され、現実世界とは異なる仮想空間（又はサービス）であるメタバーズも、仮想現実（VR）に含まれ得る。

[0040] また、拡張現実（AR）は、例えば、現実世界に仮想空間を重ね合わせて表示する技術のことである。拡張現実（AR）では、ユーザの現実の環境に、追加情報（人工的に生成されたアイテム又はコンテンツ）と重ねて提供することでもある。追加情報は、センサなど伴わないで直接的に知覚されたり、或いは、センサなどを介して間接的に知覚されたりすることも可能である。

[0041] 更に、複合現実（MR）は、例えば、現実世界と仮想空間とを複合及び／又は融合させ、相互にリアルタイムで影響し合う空間を構築する技術のことである。複合現実（MR）は、拡張現実（AR）の発展形であり、物理的なシーンに仮想的な要素を挿入して、実際のシーンの一部であるかのような錯覚を与えることを意図して構築される。

[0042] XRの代表的な形態として、仮想現実（VR）、拡張現実（AR）、及び複合現実（MR）があるが、これらの間を補間する領域もXRに含まれ得る。

[0043] XRとクラウドゲーミング（CG）のユースケースの多くは、DL方向はビデオストリームのトラフィック、UL方向は姿勢（pose）及び／又は制御（control）とビデオストリームとを組み合わせたトラフィックで特徴付けられる。ビデオストリームは他と比較して高データレートであり、姿勢及び／又は制御に関するデータは頻繁に更新される、という特徴も有している。また、XRとクラウドゲーミング（CG）は、他のユースケースと比較して、DL方向のトラフィックとUL方向のトラフィックとが遅延に厳しいトラフィックであるという特徴も有している。

[0044] （XRのトラフィックモデル）

以下では、XRのトラフィックモデルについて説明する。XRのトラフィックモデルとして、（１）一般的なトラフィックモデルと、（２）具体的なトラフィックモデルとがある。最初に、（１）一般的なトラフィックモデルについて説明する。（１）一般的なトラフィックモデルには、（１．１）DL方向のトラフィックモデルと、（１．２）UL方向のトラフィックモデルとがある。

[0045] （１）一般的なトラフィックモデル

[0046] （１．１）DL方向のトラフィックモデル

DL方向のトラフィックモデルは、シングルストリームDLトラフィックモデルとマルチストリームDLトラフィックモデルとがある。２つのトラフィックモデルは以下のようにまとめることができる。

[0047] （１．１．１）シングルストリームDLトラフィックモデル：一連の映像フレーム

[0048] （１．１．２）マルチストリームDLトラフィックモデル：

[0049] （１．１．２．１）オプション＃１：第１ストリームがI（Intra-coded）ストリーム、第２ストリームがP（Predicted）ストリームである２つのストリーム。オプション＃１には、スライスベースによるトラフィックモデル（オプション＃１Ａ）と、GOP（Group-of-Picture）ベースによるトラフィックモデル（オプション＃１Ｂ）がある。

- [0050] (1. 1. 2. 1 A) オプション# 1 A (スライスベース) : 第1ストリームがIスライス (Iストリーム)、第2ストリームがPスライス (Pストリーム) となる。ここで、Iスライスは、例えば、Iスライスに含まれる全てのマクロブロックがフレーム内予測によって符号化されたスライスである。Pスライスは、例えば、Pスライスに含まれる全てのマクロブロックがフレーム内予測又はフレーム間予測によって符号化されたスライスである。映像フレームをN個にスライスした場合、1個がIスライスとなり、残りの (N - 1) 個がPスライスとなり得る。
- [0051] (1. 1. 2. 1 B) オプション# 1 B (GOPベース) : 第1ストリームがIフレーム (Iストリーム)、第2ストリームがPスライス (Pストリーム) となる。ここで、Iフレームは、他の映像フレームを用いずに当該映像フレームで符号化されたフレームである。Pフレームは、時間的に前方向の映像フレームを用いて符号化されたフレームである。GOPのサイズがKフレーム個の場合、IフレームはKフレーム毎に送信される。GOPには1個のIフレームと、(K - 1) 個のPフレームとが含まれる。
- [0052] (1. 1. 2. 2) オプション# 2 : 第1ストリームが映像、第2ストリームが音声及び／又はデータである2つのストリームによるトラフィックモデルである。
- [0053] (1. 1. 2. 3) オプション# 3 : 第1ストリームがFOV (Field Of View)、第2ストリームが全方位視点 (omnidirectional view) によるトラフィックモデルである。例えば、FOVがユーザ視線の映像データであり、全方位視点がユーザ視線の映像データを含む、ユーザを中心とする全方位の映像データである。
- [0054] (1. 2) UL方向のトラフィックモデル
- UL方向のトラフィックモデルとして、姿勢及び／又は制御ストリームトラフィックモデルがある。UE 100が姿勢及び／又は制御に関するデータを送信するトラフィックモデルである。
- [0055] (2) 具体的なトラフィックモデル

具体的なトラフィックモデルとして、（２．１）仮想現実（ＶＲ）、（２．２）拡張現実（ＡＲ）、及び（２．３）クラウドゲーミング（ＣＧ）の各トラフィックモデルがある。

[0056] （２．１）仮想現実（ＶＲ）のトラフィックモデル

仮想現実（ＶＲ）のトラフィックモデルは以下のようにまとめることができる。

[0057] （２．１．１）ＤＬストリーム：

シングルストリームモデル：上記（１．１．１）「シングルストリームＤＬトラフィックモデル」（一連の映像フレーム）と同一

マルチストリームモデル：上記（１．１．２．２）「オプション＃２」（第１ストリームが映像、第２ストリームが音声及び／又はデータ）と同一

[0058] （２．１．２）ＵＬストリーム：上記（１．２）「ＵＬ方向のトラフィックモデル」と同一

[0059] （２．２）拡張現実（ＡＲ）のトラフィックモデル

拡張現実（ＡＲ）のトラフィックモデルは以下のようにまとめることができる。

[0060] （２．２．１）ＤＬストリーム：上記（２．１．１）と同一

[0061] （２．２．２）ＵＬストリーム：

モデル＃１：１ストリームモデル

モデル＃２：２ストリームモデル：第１ストリームが姿勢及び／又は制御、第２ストリームがシーン（例えば連続した映像）、映像、データ、及び音声をまとめたもの

モデル＃３Ａ：３ストリームモデルＡ：第１ストリームが姿勢及び／又は制御、第２ストリームがシーンのストリームと映像のストリームとをまとめた１つのストリーム、第３ストリームが音声とデータとをまとめた１つのストリーム

モデル＃３Ｂ：３ストリームモデルＢ：第１ストリームが姿勢及び／又は制御、第２ストリームが映像の１ストリーム、第３ストリームが映像の

P ストリーム

[0062] (2. 3) クラウドゲーミング (CG) のトラフィックモデル

クラウドゲーミング (CG) のトラフィックモデルは以下のようにまとめることができる。

[0063] (2. 3. 1) DL ストリーム

シングルストリームモデル：上記 (1. 1. 1) 「シングルストリーム DL トラフィックモデル」 (一連の映像フレーム) と同一

マルチストリームモデル：上記 (1. 1. 2) 「マルチストリーム DL トラフィックモデル」 と同一

[0064] (2. 3. 2) UL ストリーム：上記 (1. 2) 「UL 方向のトラフィックモデル」 と同一

[0065] (SPS と CG)

5 G システムにおいて、DL 方向では、SPS (Semi-Persistent Scheduling) と呼ばれるスケジューリング方式が用いられる場合がある。SPS は、例えば、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) を用いて送信されたDCI (Downlink Control Information) によりDL 方向における無線リソースの割り当てが行われると、以後、UE 100 はDCI を用いることなく周期的に当該無線リソースを用いた通信が可能となるスケジューリング方式である。PDSCH (Physical Downlink Shared Channel) 毎にDCI を用いてスケジューリングを行う動的スケジューリング (dynamic scheduling) とは異なり、SPS は、半固定的なスケジューリングが可能となるため、UE 100 における処理工数の抑制などを図ることが可能となる。なお、当該周期は、RRC メッセージ (例えば、RRC セットアップ (RRC Setup) メッセージ又はRRC 再構成 (RRC Reconfiguration) メッセージ) に含まれるSPS 設定 (SPS Configuration) によりgNB 200 からUE 100 へ通知される。gNB 200 は、周期の異なる複数のSPS 設定を設定することも可能である。

[0066] また、5 G システムにおいて、UL 方向では、CG (Configured Grant)

と呼ばれるスケジューリング方式が用いられる場合がある。CGは、例えば、PDCCHを用いて送信されたDCIによりUL方向における無線リソースの割り当てが行われると、以後、UE100はDCIを用いることなく周期的に当該無線リソースを用いたUL方向の通信が可能となるスケジューリング方式である。当該周期は、RRCメッセージ（例えば、RRCセットアップ（RRCSetup）メッセージ又はRRC再構成（RRCReconfiguration）メッセージ）に含まれるCG設定（ConfiguredGrantConfig）によりgNB200からUE100へ通知される。なお、CGには、DCIを用いることなくUL送信が可能なタイプ1（Type 1）と、DCIを用いてUL送信を行うタイプ2（Type 2）とがある。タイプ1の場合、CG設定の中に無線リソースが直接含まれる。gNB200は、周期の異なる複数のCG設定を設定することも可能である。

[0067] （第1実施形態に係る通信制御方法）

XRトラフィックにおいて、ジッタが注目されている。

[0068] 例えば、映像ストリームの平均的なパケット到達時間は、フレームレート（例えば、60fps（frame per second））によって決定される。しかし、パケット到達時間は、実際には、符号化遅延及び伝送遅延によって変化する。このような変化がジッタとなってパケット到達時間に影響を与える場合がある。ジッタとは、このように、パケット到達時間の揺らぎのことである。XRトラフィックにおいて、ジッタは、周期的なパケット到達時間の上に付加されたランダムな変数としてモデル化される。

[0069] ここで、gNB200が、このようなジッタを有するXRトラフィックを、SPSを用いて送信する場合を仮定する。XRトラフィック対象のパケットが、SPSタイミングより早く、CN20からgNB200へ到達した場合、gNB200では、パケットをバッファなどに蓄積して、SPSタイミングで送信すればよいため、特に大きな問題はない。

[0070] しかし、パケットが、SPSタイミングより遅いタイミングでgNB20

0に到達した場合、gNB200は、パケットの送信を、次のSPSタイミングまで待つことになる。この場合、SPS1周期分の伝送遅延が発生することになる。他方、UE100においても、当該SPSタイミングでパケットを受信することができず、次のSPS周期までパケットの受信を待つことになる。

[0071] このように、XRトラフィックでは、ジッタにより、伝送遅延が発生する場合がある。伝送遅延は、拡張現実（AR）又はクラウドゲーミング（CG）などのユースケースにおいて、ユーザ体験（UX：User eXperience）に影響を与える場合がある。そのため、移動通信システム1において、XRトラフィックを用いた通信を適切に行うことができない場合がある。

[0072] 第1実施形態では、XRトラフィックを用いて通信を適切に行うことを目的としている。

[0073] そのため、第1実施形態では、UE100において、SPSタイミングにおいて、PDSCHを用いてパケットを受信することができなかった場合、PDSCHの待ち受け期間を延長する例について説明する。

[0074] 具体的には、ユーザ装置（例えば、UE100）が、SPSの周期タイミングで基地局（例えば、gNB200）からPDSCHを受信しなかった場合、PDSCHのモニタリングを所定期間延長する。

[0075] これにより、例えば、SPSタイミングにおけるPDSCHのモニタリング期間が延長されるため、UE100では、SPSの1周期分を待つことなく、当該延長期間において、パケットを受信することができる。従って、伝送遅延を抑制させることができる。よって、移動通信システム1において、XRトラフィックを用いた通信を適切に行うことが可能となる。

[0076] なお、SPSタイミングとは、例えば、SPSにおける周期タイミングのことである。SPSにおける周期タイミングとは、例えば、SPS設定で示された周期（periodicity）のタイミングのことである。UE100では、SPSタイミングにおいて、PDSCHをモニタリングする。そして、UE100は、PDSCHにより送信されたパケットを受信する。

[0077] また、3GPPでは、DRX (Discontinuous Reception) 設定において、非アクティブタイマ (drx-InactivityTimer) が仕様化されている。非アクティブタイマは、DRXのオン区間 (On duration) において、UE 100がPDCCHを受信した場合に、その後、PDCCHを受信することを考慮して、PDCCHのモニタリングを継続させるためのタイマである。すなわち、非アクティブタイマは、UE 100において、PDCCHを受信した場合にアクティブ化するタイマである。一方、第1実施形態では、UE 100において、PDSCHを受信しなかった場合にアクティブ化する点で、非アクティブタイマとは異なるものとなっている。

[0078] なお、以下において、「PDSCHの受信」と「PDSCHを用いたパケットの受信」とを区別しないで用いる場合がある。また、以下において、「PDSCHの送信」と「PDSCHを用いたパケットの送信」とを区別しないで用いる場合がある。更に、以下において、「PUSCHの送信」と「PUSCHを用いたパケットの送信」とを区別しないで用いる場合がある。

[0079] (第1実施形態の動作例)

図6は、第1実施形態に係る動作例を表す図である。

[0080] 図6に示すように、ステップS10において、gNB 200は、UE 100に対して、SPS設定を行う。SPS設定には、PDSCHのモニタリングの延長を行うか否かを示す設定情報が含まれてもよい。UE 100では、当該設定情報により、PDSCHのモニタリングを延長するか、延長することなくPDSCHをモニタリングするかを判定することができる。当該設定情報には、PDSCHのモニタリングの延長期間を示す情報が含まれてもよい。延長期間を示す情報は、タイマ値で表されてもよい。なお、gNB 200は、当該設定情報を含むSPS設定を、RRCメッセージ、MAC CEなどに含ませて、UE 100へ送信してもよい。

[0081] ステップS11において、gNB 200は、SPSタイミングでPDSCHの送信を行う。この場合、UE 100は、SPSタイミングで当該PDSCHを受信して、PDSCHのモニタリングを終了する。

- [0082] ステップS 1 2において、g NB 2 0 0は、SPSタイミングでPD SCHの送信を行わない。この場合、ステップS 1 3において、UE 1 0 0は、SPSタイミングでPD SCHを受信しない。
- [0083] ステップS 1 4において、UE 1 0 0は、SPSタイミング後、PD SCHのモニタリングを所定期間延長する。すなわち、UE 1 0 0は、SPSの周期タイミングでg NB 2 0 0からPD SCHを受信しなかった場合（ステップS 1 3）、PD SCHのモニタリングを所定期間延長する。ここでは、UE 1 0 0は、設定情報（ステップS 1 0）に基づいて、PD SCHのモニタリングを所定期間延長することを判定し、当該モニタリングを延長するようにしている。当該所定期間は、例えば、設定情報に含まれる延長期間を示す情報により示された期間である。UE 1 0 0はPD SCH待ち受け延長タイマを起動させることで、当該期間をカウントしてもよい。当該PD SCH待ち受け延長タイマはSPSタイミング終了時に起動させてもよい。もしくは、当該PD SCH待ち受け延長タイマはSPSタイミング開始時に起動させてもよい。UE 1 0 0は、当該PD SCH待ち受け延長タイマが動作中はPD SCHのモニタリングを継続し、当該PD SCH延長タイマの満了時にPD SCHのモニタリングを停止してもよい。もしくは、UE 1 0 0は、当該PD SCH待ち受け延長タイマが動作中はPD SCHのモニタリングを継続し、PD SCHを受信したときに、当該PD SCH待ち受け延長タイマの動作を停止させてもよい。設定情報に含まれる延長期間を示す情報は、当該PD SCH待ち受け延長タイマを起動させる期間を示してもよい。
- [0084] ステップS 1 5において、UE 1 0 0は、SPSタイミング後の所定期間においてPD SCHをモニタリングして、当該PD SCHを受信する。なお、UE 1 0 0は、当該SPSタイミングでPD SCHを受信しなかった場合、当該SPSタイミングにおける当該PD SCHをモニタリングする期間を延長することになる。
- [0085] （第1実施形態における変形例1）

第1実施形態では、SPSの例について説明したが、これに限定されない

。例えば、CGにおいても適用可能である。

[0086] すなわち、gNB200は、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長するか否かを示す設定情報を含むCG設定をUE100に対して行う（ステップS10）。当該設定情報には、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）の延長期間を示す情報（例えばタイマ値）が含まれもよい。

[0087] そして、UE100は、CGタイミングでPUSCHの送信を行うことができなかった場合（又はCGタイミングでPUSCHの送信を行わなかった場合）、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長する（ステップS14）。UE100は、当該設定情報に基づいて、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長することを判定する。当該所定期間は、UE100においてPUSCH延長タイマを起動させることで期間をカウントしてもよい。当該PUSCH延長タイマは、CGタイミングの開始時に起動させてもよい。或いは、当該PUSCH延長タイマは、CGタイミングの終了時に起動させてもよい。UE100は、当該PUSCH延長タイマが動作中にPUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を継続し、当該PUSCH延長タイマの満了時にPUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を停止してもよい。もしくは、UE100は、当該PUSCH延長タイマが動作中にPUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を継続し、PUSCHを送信したときに当該PUSCH延長タイマのカウント動作を停止させてもよい。

[0088] このように、UE100は、CGの周期タイミングでgNB200へPUSCHを送信しなかった場合、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長するようにしている。そのため、変形例1も、UE100においてCGタイミングでPUSCHを送信することができなかった場合でも、次のCGタイミングまで待つことなく、PUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）の延長期間においてPUSCHを送信することができる。そのため、変形例1においても、伝送遅延を抑制させることができる。

。よって、移動通信システム1において、XRトラフィックを用いた通信を適切に行うことが可能となる。

[0089] (第1実施形態の変形例2)

第1実施形態についてはDRXにおいても適用可能である。

[0090] すなわち、gNB200は、DRXのオン区間(On duration)においてPDCCHのモニタリングを所定期間延長するか否かを示す設定情報を含むDRX設定をUE100に対して行う(ステップS10)。当該設定情報には、当該PDCCHのモニタリングの延長期間を示す情報(例えばタイマ値)が含まれもよい。

[0091] そして、UE100は、DRXのオン区間(On duration)においてPDCCHの受信を行うことができなかった場合(ステップS13)、当該PDCCHのモニタリングを所定期間延長する(ステップS14)。UE100は、当該設定情報に基づいて、当該PDCCHのモニタリングを所定期間延長することを判定する。所定期間のカウントは、第1実施形態と同様に、PDCCH待ち受け延長タイマを用いてもよい。当該PDCCH待ち受け延長タイマの動作は、第1実施形態と同様でもよい。

[0092] このように、UE100は、DRXの周期タイミング(すなわち、オン区間(On duration))でgNB200からPDCCHを受信しなかった場合、PDCCHのモニタリングを所定期間延長する。そのため、変形例1も、DRXのオン区間において、PDCCHを受信することができなかった場合でも、次のオン区間まで待つことなく、PDCCHモニタリングの延長期間においてPDCCHを受信することができる。そのため、変形例2においても、伝送遅延を抑制させることができる。よって、移動通信システム1において、XRトラフィックを用いた通信を適切に行うことが可能となる。

[0093] [第2実施形態]

次に、第2実施形態について説明する。

[0094] 第1実施形態では、gNB200が設定情報をUE100へ送信し、UE

100では、SPSタイミングでPDSCHを受信しなかった場合に、PDSCHのモニタリングを延長する例について説明した。

[0095] 第2実施形態では、gNB200が、PDSCHのモニタリングの延長をUE100へ指示する例について説明する。

[0096] 具体的には、第1に、基地局（例えば、gNB200）が、PDSCHのモニタリングを所定期間延長することを示す第1待ち受け延長通知をユーザ装置（例えば、UE100）へ送信する。第2に、ユーザ装置が、第1待ち受け延長通知を受信したことに応じて、PDSCHのモニタリングを所定期間延長する。

[0097] これにより、例えば、SPSタイミングにおけるPDSCHのモニタリングに対してその延長をgNB200がUE100に通知（又は指示）することで、gNB200が主導して、UE100に対して、PDSCHモニタリングの延長を制御できる。

[0098] 図7は、第2実施形態に係る動作例を表す図である。以下では、主に、第1実施形態との相違点について説明する。

[0099] 図7に示すように、ステップS12において、gNB200は、SPSタイミングでPDSCHを送信しない。

[0100] そして、ステップS20において、gNB200は、PDSCHのモニタリングを所定期間延長することを示す第1待ち受け延長通知をUE100へ送信する。gNB200は、第1待ち受け延長通知を含むMAC CE又はDCIをUE100へ送信してもよい。

[0101] ステップS14において、UE100は、第1待ち受け延長通知を受信したことに応じて、当該SPSタイミングにおけるPDSCHのモニタリングを所定期間延長する。

[0102] 第1待ち受け延長通知は、第1実施形態の変形例1と同様に、CGタイミングにおけるPUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長することを示す通知であってもよい。

[0103] また、第1待ち受け延長通知は、第1実施形態の変形例2と同様に、DR

Xのオン区間（On duration）におけるPDCCHのモニタリングを所定期間延長することを示す通知であってもよい。

[0104] [第3実施形態]

次に、第3実施形態について説明する。

[0105] 第2実施形態では、第1待ち受け延長通知を、gNB200がUE100へ送信する例について説明した。第3実施形態では、待ち受け延長通知（「第2延長待ち受け通知」と呼ぶ）を、UE100がgNB200へ送信する例について説明する。

[0106] 具体的には、ユーザ装置（例えば、UE100）が、PDSCHのモニタリングを所定期間延長することを示す第2待ち受け延長通知を基地局（例えば、gNB200）へ送信する。

[0107] これにより、例えば、gNB200は、当該第2待ち受け延長通知の受信がトリガとなって、PDSCHを送信することが可能となる。

[0108] 図8は、第3実施形態に係る動作例を表す図である。以下では、主に、第2実施形態との相違点について説明する。

[0109] 図8に示すように、ステップS10において、gNB200は、第2待ち受け延長通知を送信することをUE100に対して設定してもよい。gNB200は、第2待ち受け延長通知を示す情報を含む設定情報をUE100へ送信してもよい。

[0110] ステップS12において、gNB200は、SPSタイミングでPDSCHを送信しない。ステップS13において、UE100は、SPSタイミングでPDSCHを受信しない。

[0111] そして、ステップS30において、UE100は、PDSCHのモニタリングを所定期間延長することを示す第2待ち受け延長通知をgNB200へ送信する。UE100は、第2待ち受け延長通知を含むMAC CE又はDCIをgNB200へ送信してもよい。

[0112] ステップS14において、UE100は、当該SPSタイミングにおけるPDSCHのモニタリングを所定期間延長する。

[0113] 第2待ち受け延長通知は、第1実施形態の変形例1と同様に、CGタイミングにおけるPUSCH送信（又はPUSCHの無線リソース）を所定期間延長することを示す通知であってもよい。

[0114] また、第2待ち受け延長通知は、第1実施形態の変形例2と同様に、DRXのオン区間（On duration）におけるPDCCHのモニタリングを所定期間延長することを示す通知であってもよい。

[0115] [その他の実施形態]

UE100又はgNB200が行う各処理をコンピュータに実行させるプログラムが提供されてもよい。プログラムは、コンピュータ読取り可能媒体に記録されていてもよい。コンピュータ読取り可能媒体を用いれば、コンピュータにプログラムをインストールすることが可能である。ここで、プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能媒体は、非一過性の記録媒体であってもよい。非一過性の記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、CD-ROM及び／又はDVD-ROM等の記録媒体であってもよい。

[0116] また、UE100又はgNB200が行う各処理を実行する回路を集積化し、UE100又はgNB200の少なくとも一部を半導体集積回路（チップセット、SoC: System on a chip）として構成してもよい。

[0117] 以上、図面を参照して一実施形態について詳しく説明したが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。また、矛盾しない範囲で、各実施形態、各動作、各処理、及び各ステップの全部又は一部を組み合わせることも可能である。

[0118] 本開示で使用されている「に基づいて（based on）」、「に応じて（depending on）」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」、「のみに応じて」を意味しない。「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」及び「に少なくとも部分的に基づいて」の両方を意味する。同様に、「に応じて」という記載は、「のみに応じて」

」及び「に少なくとも部分的に応じて」の両方を意味する。また、「取得する (o b t a i n / a c q u i r e) 」は、記憶されている情報の中から情報を取得することを意味してもよく、他のノードから受信した情報の中から情報を取得することを意味してもよく、又は、情報を生成することにより当該情報を取得することを意味してもよい。「含む (i n c l u d e) 」、「備える (c o m p r i s e) 」、及びそれらの変形の用語は、列挙する項目のみを含むことを意味せず、列挙する項目のみを含んでもよいし、列挙する項目に加えてさらなる項目を含んでもよいことを意味する。また、本開示において使用されている用語「又は (o r) 」は、排他的論理和ではないことが意図される。さらに、本開示で使用されている「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するものではない。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明細書で使用され得る。従って、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。本開示において、例えば、英語での a , a n , 及び t h e のように、翻訳により冠詞が追加された場合、これらの冠詞は、文脈から明らかにそうではないことが示されていなければ、複数のものを含むものとする。

[0119] 本願は、日本国特許出願第 2022-073807 号 (2022 年 4 月 27 日出願) の優先権を主張し、その内容の全てが本願明細書に組み込まれている。

[0120] (付記)

一実施形態において、(付記 1) 移動通信システムにおける通信制御方法であって、ユーザ装置が、SPS (Semi-Persistent Scheduling) の周期タイミング又は DRX (Discontinuous Reception) の周期タイミングで基地局から PDSCH 又は PDCCH をそれぞれ受信しなかった場合、前記 PDSCH のモニタリング又は前記 PDCCH のモニタリングを所定期間延長するステップ、を有することができる。

- [0121] (付記2) 上記(付記1)の通信制御方法において、前記基地局が、前記PDSCHのモニタリング又は前記PDCCHのモニタリングを前記所定期間延長するか否かを示す設定情報を前記ユーザ装置へ送信するステップを更に有し、前記延長するステップは、前記ユーザ装置が、前記設定情報に基づいて、前記PDSCHのモニタリング又は前記PDCCHのモニタリングを前記所定期間延長するステップを含むことができる。
- [0122] (付記3) 上記(付記1)または(付記2)の通信制御方法において、前記基地局が、前記PDSCHのモニタリング又は前記PDCCHのモニタリングを前記所定期間延長することを示す第1待ち受け延長通知を前記ユーザ装置へ送信するステップを更に有し、前記延長するステップは、前記ユーザ装置が、前記第1待ち受け延長通知を受信したことに応じて、前記PDSCHのモニタリング又は前記PDCCHのモニタリングを前記所定期間延長するステップを含むことができる。
- [0123] (付記4) 上記(付記1)乃至(付記3)のいずれかの通信制御方法において、前記ユーザ装置が、前記PDSCHのモニタリング又は前記PDCCHのモニタリングを前記所定期間延長することを示す第2待ち受け延長通知を前記基地局へ送信するステップを更に有することができる。
- [0124] また、一実施形態において、(付記5) 移動通信システムにおける通信制御方法であって、ユーザ装置が、CG (Configured Grant) の周期タイミングで基地局へPUSCHを送信しなかった場合、前記PUSCHの送信を所定期間延長するステップを有することができる。
- [0125] (付記6) 上記(付記5)の通信制御方法において、前記基地局は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長するか否かを示す設定情報を前記ユーザ装置へ送信するステップを更に有し、前記延長するステップは、前記ユーザ装置が、前記設定情報に基づいて、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長するステップを含むことができる。
- [0126] (付記7) 上記(付記5)又は(付記6)の通信制御方法において、前記基地局は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長することを示す第1待

ち受け延長通知を前記ユーザ装置へ送信するステップを更に有し、前記延長するステップは、前記ユーザ装置が、前記第1待ち受け延長通知に従って、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長するステップを含むことができる。

[0127] (付記8) 上記(付記5)乃至(付記7)の通信制御方法において、前記ユーザ装置は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長することを示す第2待ち受け延長通知を前記基地局へ送信するステップを更に有することができる。

符号の説明

[0128] 1 : 移動通信システム
20 : CN
100 : UE
110 : 受信部
120 : 送信部
130 : 制御部
200 : gNB
210 : 送信部
220 : 受信部
230 : 制御部
300 : AMF

請求の範囲

- [請求項1] 移動通信システムにおける通信制御方法であって、
ユーザ装置が、S P S (Semi-Persistent Scheduling) の周期タイミング又はD R X (Discontinuous Reception) の周期タイミングで基地局からP D S C H又はP D C C Hをそれぞれ受信しなかった場合、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを所定期間延長すること、を有する通信制御方法。
- [請求項2] 前記基地局が、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを前記所定期間延長するか否かを示す設定情報を前記ユーザ装置へ送信すること、を更に有し、
前記延長することは、前記ユーザ装置が、前記設定情報に基づいて、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを前記所定期間延長することを含む、
請求項1記載の通信制御方法。
- [請求項3] 前記基地局が、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを前記所定期間延長することを示す第1待ち受け延長通知を前記ユーザ装置へ送信すること、を更に有し、
前記延長することは、前記ユーザ装置が、前記第1待ち受け延長通知を受信したことに応じて、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを前記所定期間延長することを含む、
請求項1記載の通信制御方法。
- [請求項4] 前記ユーザ装置が、前記P D S C Hのモニタリング又は前記P D C C Hのモニタリングを前記所定期間延長することを示す第2待ち受け延長通知を前記基地局へ送信すること、を更に有する
請求項1記載の通信制御方法。
- [請求項5] 移動通信システムにおける通信制御方法であって、
ユーザ装置が、C G (Configured Grant) の周期タイミングで基地

局へPUSCHを送信しなかった場合、前記PUSCHの送信を所定期間延長すること、を有する

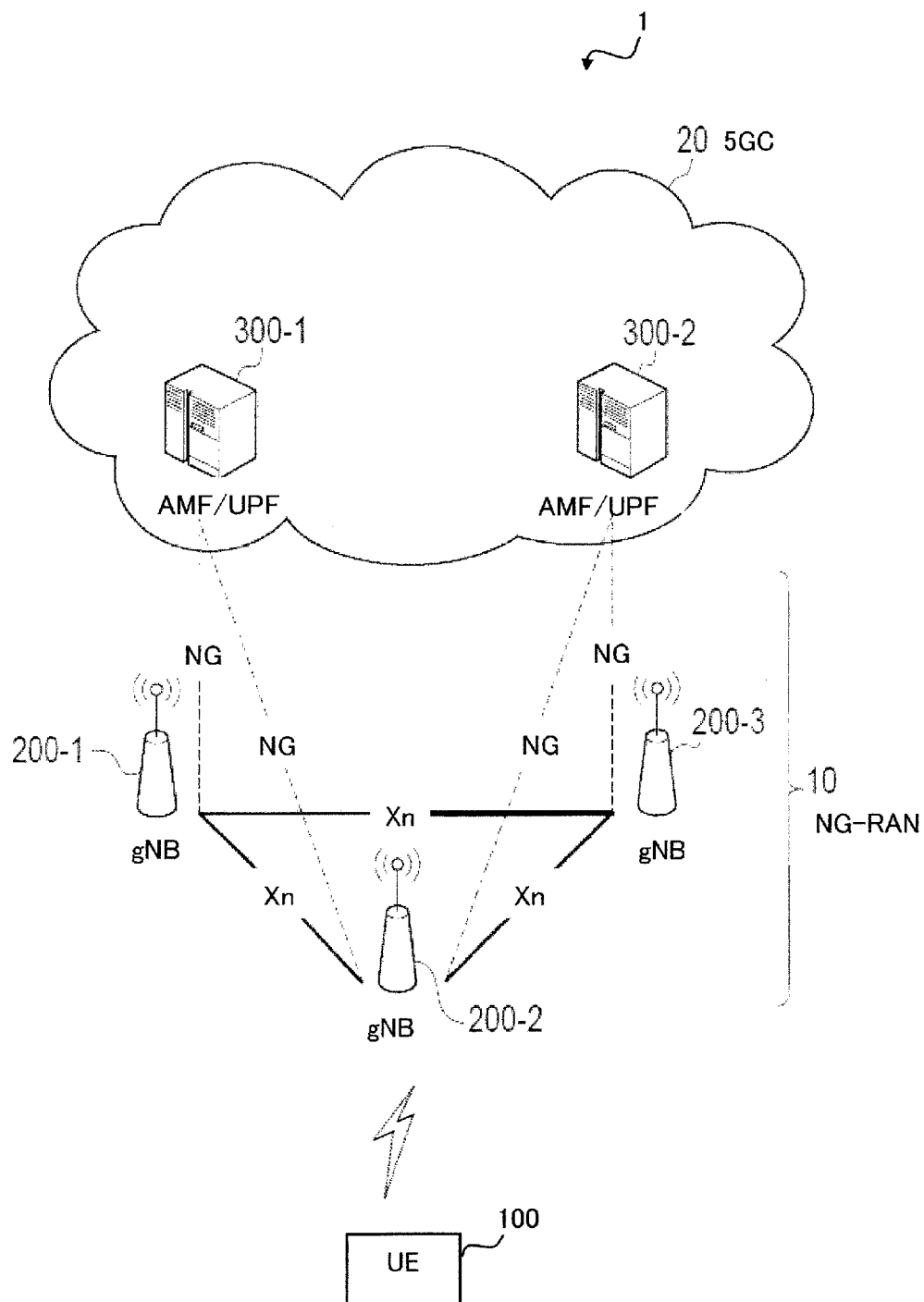
通信制御方法。

[請求項6] 前記基地局は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長するか否かを示す設定情報を前記ユーザ装置へ送信すること、を更に有し、
前記延長することは、前記ユーザ装置が、前記設定情報に基づいて、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長することを含む、
請求項5記載の通信制御方法。

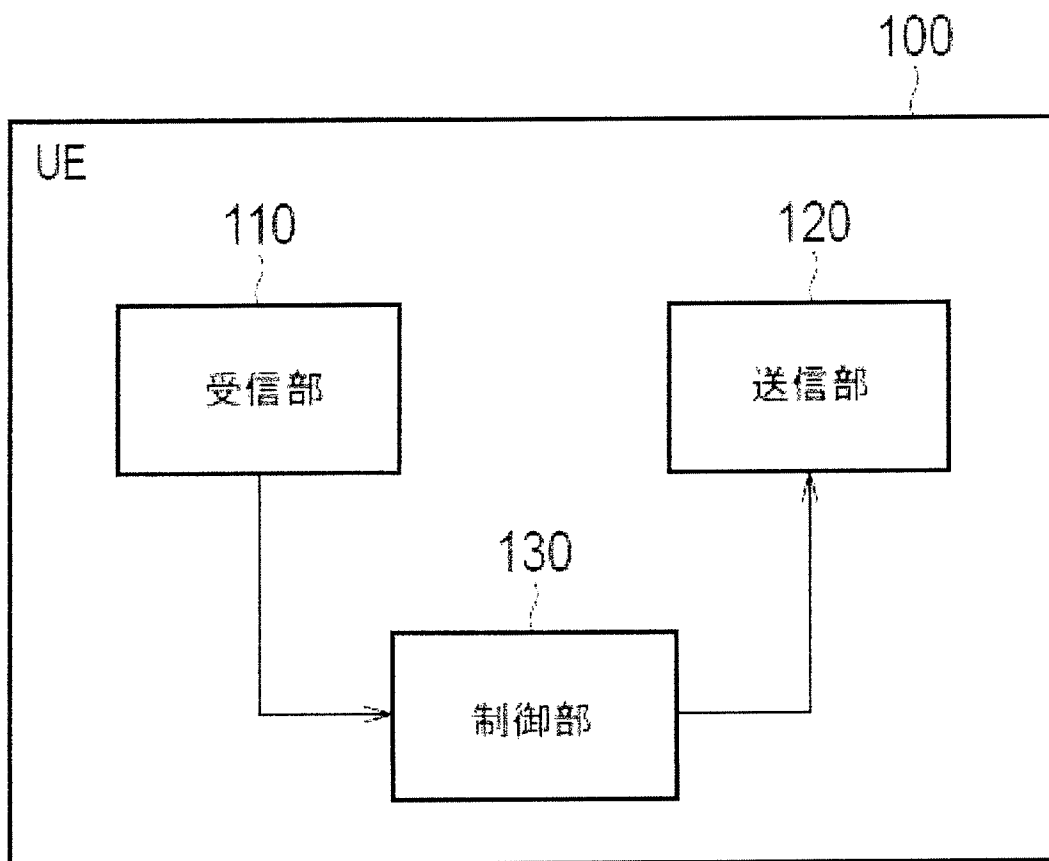
[請求項7] 前記基地局は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長すること
を示す第1待ち受け延長通知を前記ユーザ装置へ送信すること、を更に有し、
前記延長することは、前記ユーザ装置が、前記第1待ち受け延長通知に従って、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長することを含む、
請求項5記載の通信制御方法。

[請求項8] 前記ユーザ装置は、前記PUSCHの送信を前記所定期間延長すること
を示す第2待ち受け延長通知を前記基地局へ送信すること、を更に有する
請求項5記載の通信制御方法。

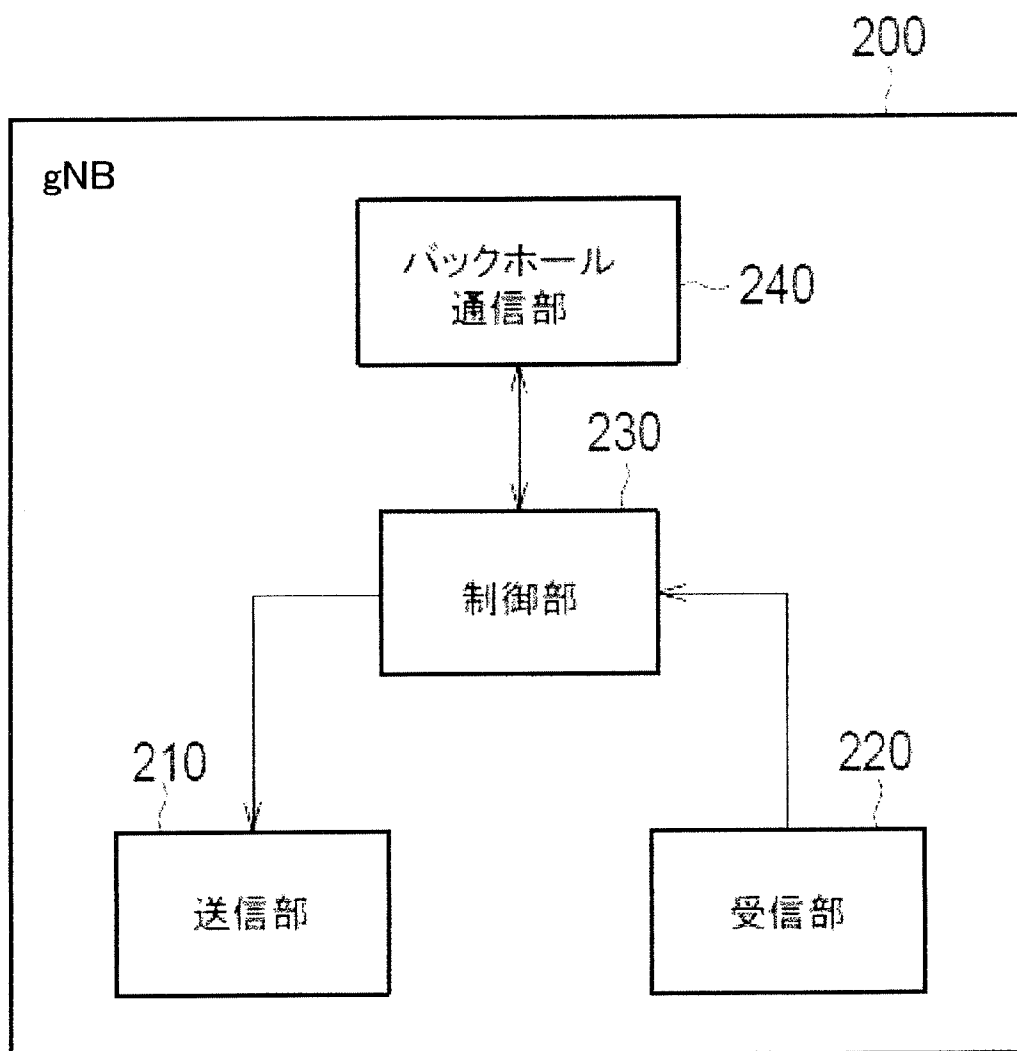
[図1]



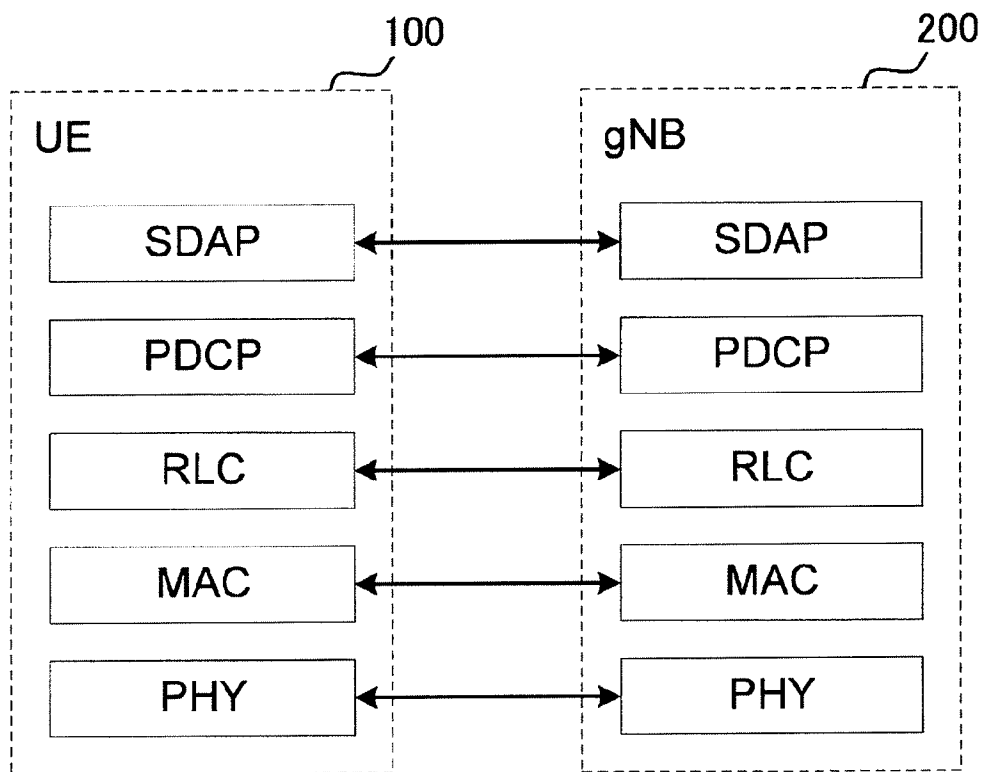
[図2]



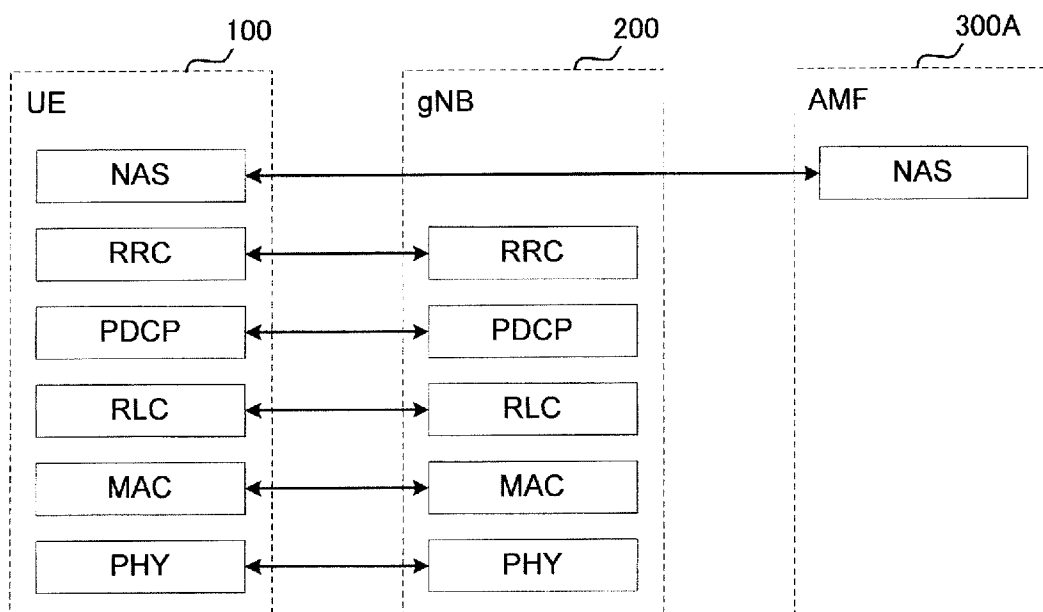
[図3]



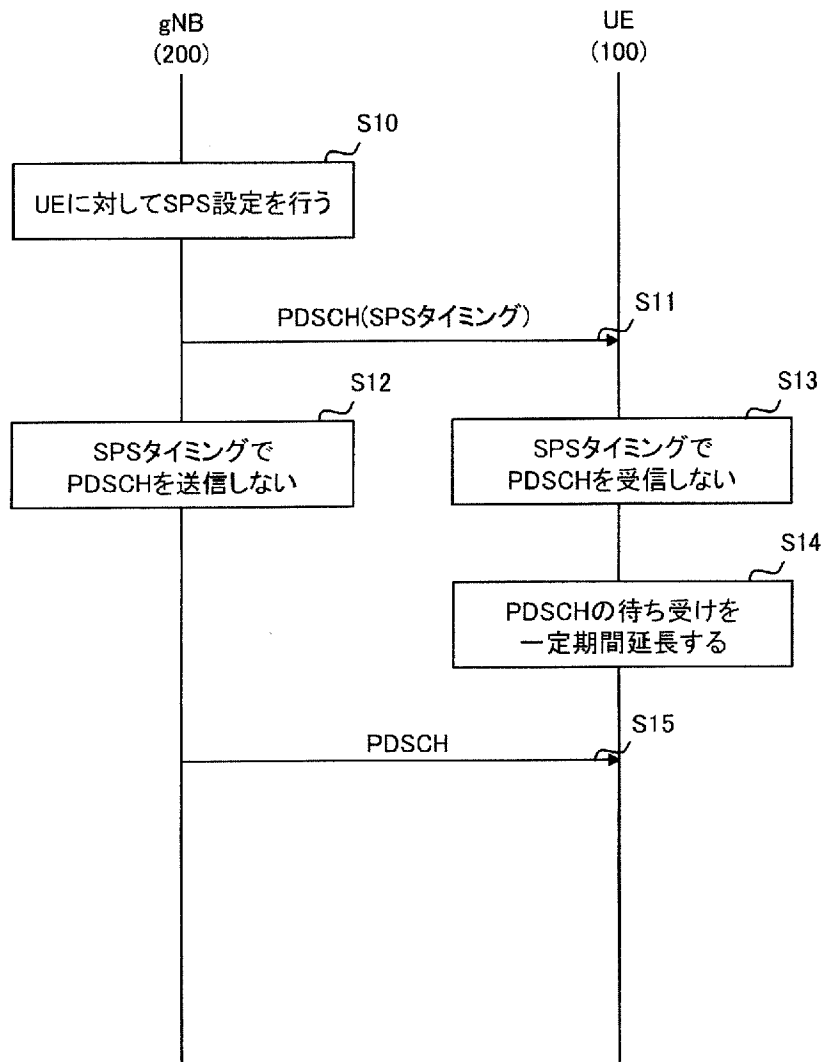
[図4]



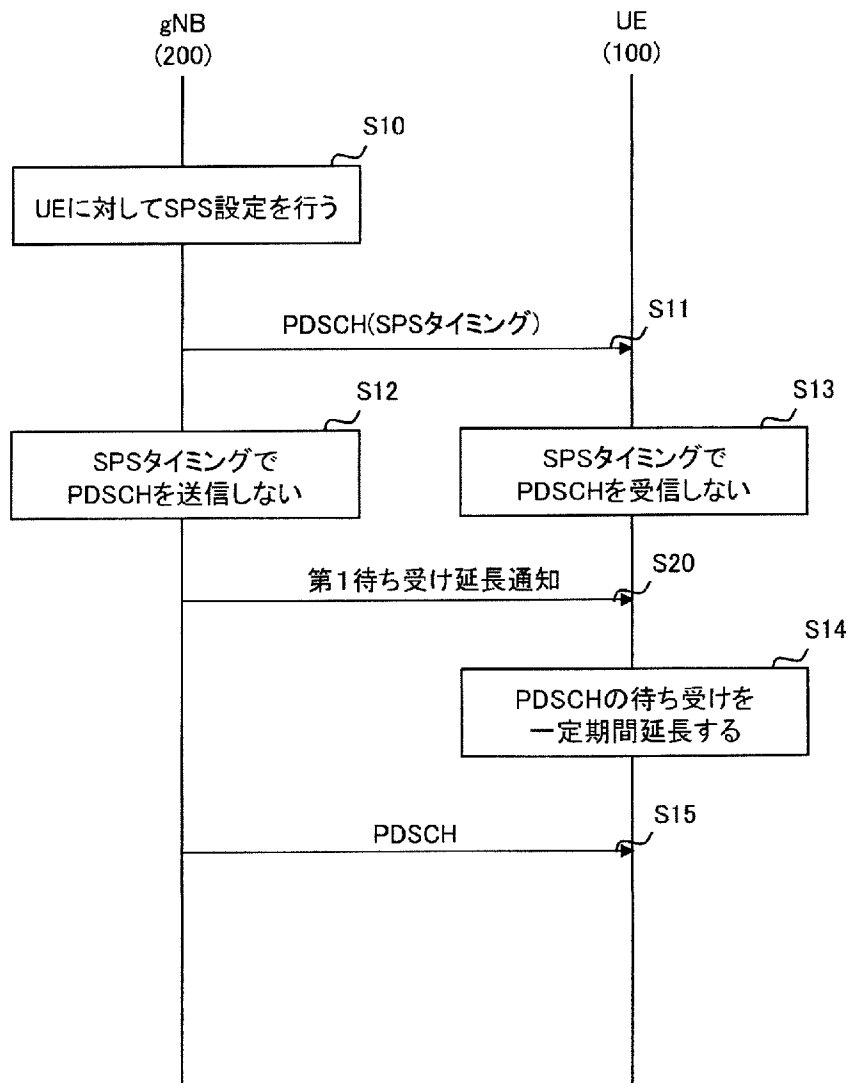
[図5]



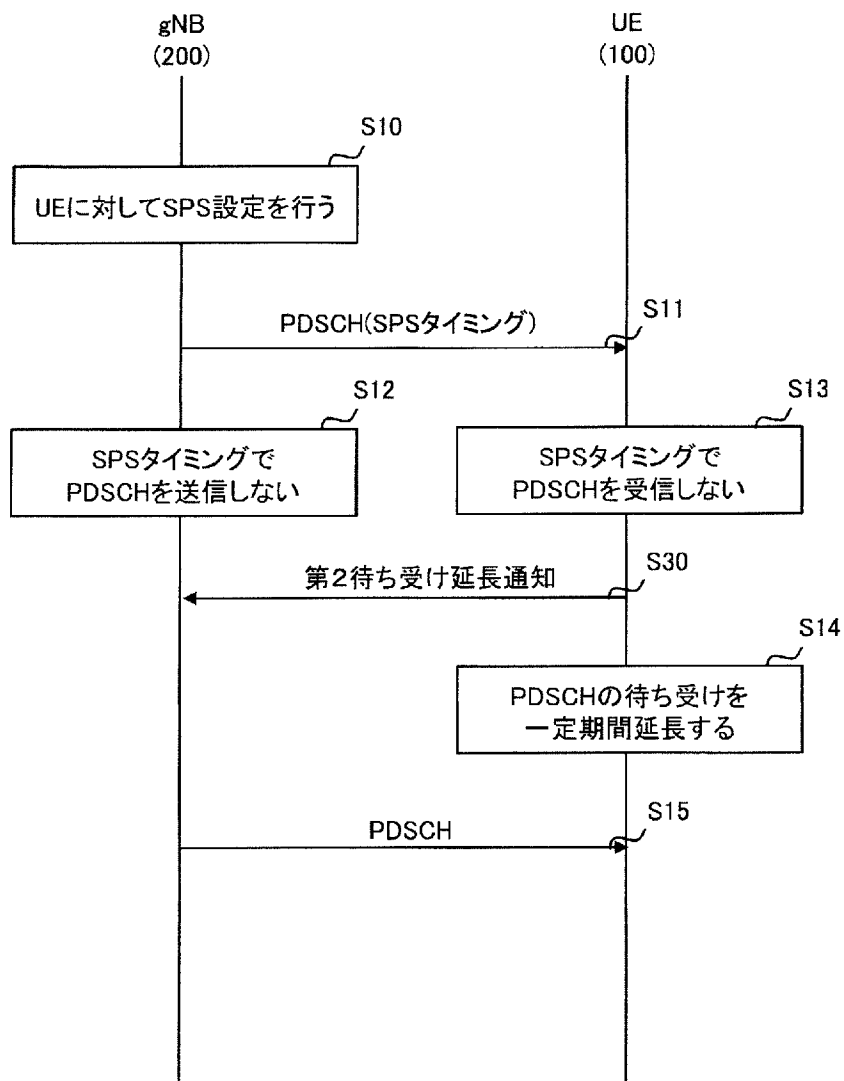
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/016513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04W 72/12**(2023.01)i; **H04W 72/044**(2023.01)i; **H04W 72/11**(2023.01)i; **H04W 72/115**(2023.01)i

FI: H04W72/12; H04W72/044; H04W72/11; H04W72/115

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)

H04W72/12; H04W72/044; H04W72/11; H04W72/115

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.
X	US 2021/0352684 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 11 November 2021 (2021-11-11) paragraphs [0084]-[0094]-[0116], fig. 8-12	1-3, 5-7
Y		4, 8
Y	EP 3944700 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 26 January 2022 (2022-01-26) paragraphs [0058]-[0062], fig. 2	4, 8
X	EP 3937392 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 12 January 2022 (2022-01-12) paragraphs [0062], [0073]-[0081], fig. 3	5-7



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

07 July 2023

Date of mailing of the international search report

18 July 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/016513

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2021/0352684	A1	11 November 2021	WO	2021/225670	A1	
				EP	4147520	A1	
				CN	115486189	A	
EP	3944700	A1	26 January 2022	WO	2020/194400	A1	
				CN	113875310	A	
EP	3937392	A1	12 January 2022	WO	2022/008205	A1	
				BR	112023000173	A	
				CN	115777177	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 72/12(2023.01)i; H04W 72/044(2023.01)i; H04W 72/11(2023.01)i; H04W 72/115(2023.01)i FI: H04W72/12; H04W72/044; H04W72/11; H04W72/115		
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）） H04W72/12; H04W72/044; H04W72/11; H04W72/115		
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
X	US 2021/0352684 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 11.11.2021 (2021-11-11) 段落0084-0094-0116、図8-12	1-3, 5-7
Y		4, 8
Y	EP 3944700 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 26.01.2022 (2022-01-26) 段落0058-0062、図2	4, 8
X	EP 3937392 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 12.01.2022 (2022-01-12) 段落0062, 0073-0081、図3	5-7
☐ 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、一般的な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 07.07.2023	国際調査報告の発送日 18.07.2023	
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） 大橋 達也 5J 4688 電話番号 03-3581-1101 内線 3576	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/016513

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2021/0352684	A1	11.11.2021	WO	2021/225670	A1	
				EP	4147520	A1	
				CN	115486189	A	

EP	3944700	A1	26.01.2022	WO	2020/194400	A1	
				CN	113875310	A	

EP	3937392	A1	12.01.2022	WO	2022/008205	A1	
				BR	112023000173	A	
				CN	115777177	A	
