

(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
2020年8月13日(13.08.2020)



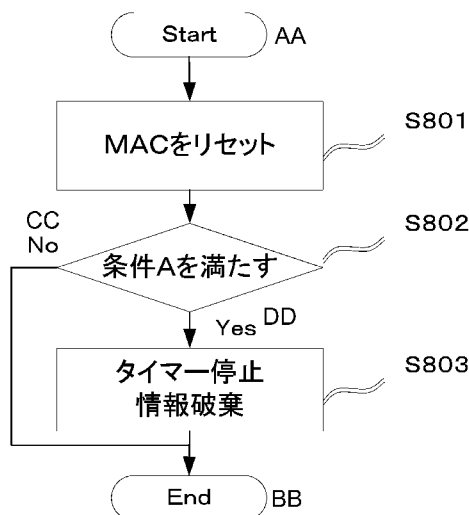
(10) 国際公開番号

WO 2020/162528 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 76/27 (2018.01) *H04W 48/18* (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/004488
- (22) 国際出願日: 2020年2月6日(06.02.2020)
- (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 2019-020709 2019年2月7日(07.02.2019) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP). 鴻穎創新有限公司(FG INNOVATION COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 新界屯門海榮路22號屯門中央廣場26樓2623室 Territories (CN).
- (72) 発明者: 坪井 秀和 (TSUBOI, Hidekazu). 堀 貴子 (HORI, Takako). 山田 昇平 (YAMADA, Shohei).
- (74) 代理人: 特許業務法人 S B P J 国際特許事務所(SBPJ PATENT FIRM); 〒5450014 大阪府大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号 西田辺ビル1階 Osaka (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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.

(54) Title: TERMINAL DEVICE, METHOD, AND INTEGRATED CIRCUIT

(54) 発明の名称: 端末装置、方法、および、集積回路



S801 Reset MAC
S802 Satisfy condition A
S803 Stop timer, discard information
AA Start
BB End
CC No
DD Yes

(57) Abstract: This terminal device is provided with: a transmission unit that transmits a first message requesting a return (resuming) from an inactive state to a connected state; a reception unit that receives a second message including priority information (first information) for cell selection and instructing transition to an idle state (release of connection); and a control unit that retains the first information. If the first information is being retained, the control unit decides whether to continue to retain or discard the first information on the basis of whether the transition from the inactive state to the idle state has been triggered by the reception of the second message.

(57) 要約: 端末装置が、インアクティブ状態から接続状態への復帰(レジューム)を要求する第1のメッセージを送信する送信部と、セル選択のための優先度情報(第1の情報)を含む、アイドル状態への遷移(接続の解放)を指示する第2のメッセージを受信する受信部と、前記第1の情報を保持する制御部とを備え、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

明 細 書

発明の名称： 端末装置、方法、および、集積回路

技術分野

[0001] 本発明は、端末装置、方法、および、集積回路に関する。本願は、2019年2月7日に日本に出願された特願2019-20709号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] セルラー移動通信の無線アクセス方式および無線ネットワーク（以下、「Long Term Evolution (LTE:登録商標)」、または、「Evolved Universal Terrestrial Radio Access: EUTRA」と称する。）、及びコアネットワーク（以下、「Evolved Packet Core: EPC」）が、第三代パートナーシッププロジェクト（3rd Generation Partnership Project: 3GPP）において検討されている。

[0003] また、3GPPにおいて、第5世代のセルラーシステムに向けた無線アクセス方式および無線ネットワーク技術として、LTEの拡張技術であるLTE-Advanced Proおよび新しい無線アクセス技術であるNR（New Radio technology）の技術検討及び規格策定が行われている（非特許文献1）。また第5世代セルラーシステムに向けたコアネットワークである、5GC（5 Generation Core Network）の検討も行われている（非特許文献2）。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1: 3GPP RP-170855, "Work Item on New Radio (NR) Access Technology"
非特許文献2: 3GPP TS 23.501 v15.3.0, "Syst

em Architecture for the 5G System;
Stage 2”

非特許文献3: 3GPP TS 36.300, v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2”

非特許文献4: 3GPP TS 36.331 v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC); Protocol specifications”

非特許文献5: 3GPP TS 36.323 v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification”

非特許文献6: 3GPP TS 36.322 v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Link Control (RLC) protocol specification”

非特許文献7: 3GPP TS 36.321 v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification”

非特許文献8: 3GPP TS 37.340 v15.3.0, “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and NR; Multi-Connectivity; Stage 2”

非特許文献9：3GPP TS 38.300 v 15.3.0, “NR; N
R and NG-RAN Overall description;
Stage 2”

非特許文献10：3GPP TS 38.331 v15.3.0, “NR; R
adio Resource Control (RRC); Protoc
ol specifications”

非特許文献11：3GPP TS 38.323 v15.3.0, “NR; P
acket Data Convergence Protocol (P
DCP) specification”

非特許文献12：3GPP TS 38.322 v15.3.0, “NR; R
adio Link Control (RLC) protocol s
pecification”

非特許文献13：3GPP TS 38.321 v15.3.0, “NR; M
edium Access Control (MAC) protoco
l specification”

非特許文献14：3GPP TS 23.401 v15.0.0, “Gen
eral Packet Radio Service (GPRS) e
nhancements for Evolved Universal
Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) access”

非特許文献15：3GPP TS 23.502 v15.3.0, “Proc
edure for 5G System; Stage 2”

非特許文献16：3GPP TS 37.324 v15.1.0, “NR; S
ervice Data Adaptation Protocol (S
DAP) specification”

非特許文献17：3GPP RP-161266、 “5G Archite
cture Options-Full Set”

非特許文献18：3GPP R2-1816900, ” Clarificat

ion on RRC state transition”

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] NRの技術の一つとして、インアクティブ状態（RRC__INACTIVE、RRC__INACTIVE状態とも称する）が導入された。インアクティブ状態とは、コアネットワークとの接続を維持したまま、RANに設定された特定のエリア（RAN notification area: RNA）をRANへの通知なしで移動できる状態である。端末装置は、このインアクティブ状態と、待ち受け状態であるアイドル状態（RRC__IDLE、RRC__IDLE状態とも称する）と、接続状態（RRC__CONNECTED、RRC__CONNECTED状態とも称する）とを、定められた条件に基づいて遷移する。また、この状態遷移において、定められた条件に基づいて端末装置は様々なパラメータを保持したり破棄したりする（非特許文献18）。

[0006] しかしながら、状態遷移において、前記パラメータの管理が正しく行われない（望ましい結果が得られない）場合があり、端末装置がセルの選択および／または再選択を効率的に行うことができないという課題があった。

[0007] 本発明の一態様は、上記した事情に鑑みてなされたもので、端末装置のセル選択および／または再選択を効率的に行うことができる端末装置、該端末装置に用いられる方法、該端末装置に実装される集積回路を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0008] （1）上記の目的を達成するために、本発明の一態様は、以下のような手段を講じた。すなわち、本発明の第1の態様は、端末装置であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する送信部と、セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する受信部と、前記第1の情報を保持する制御部とを備え、前記制御部は

、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0009] (2) 本発明の第2の態様は、端末装置に適用される方法であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信するステップと、セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信するステップと、前記第1の情報を保持するステップとを含み、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0010] (3) 本発明の第3の態様は、端末装置に実装される集積回路であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する機能と、セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する機能と、前記第1の情報を保持する機能とを前記端末装置に対して発揮させ、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0011] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム、または、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

発明の効果

[0012] 本発明の一態様によれば、端末装置は、最適なパラメータ設定に基づき、効率的にセル選択および／または再選択を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施の形態に係る通信システムの概略図。

[図2]本発明の実施の形態における、E-UTRAにおける端末装置と基地局装置のUP及びCPのプロトコルスタック図。

[図3]本発明の実施の形態における、NRにおける端末装置と基地局装置のUP及びCPのプロトコルスタック図。

[図4]本発明の実施の形態におけるRRC接続復帰要求(RRCConnectionResumeRequest)メッセージの送信処理のフローの一例を示す図。

[図5]本発明の実施の形態における端末装置の構成を示すブロック図。

[図6]本発明の実施の形態における基地局装置の構成を示すブロック図。

[図7]本発明の実施の形態におけるRRC接続解放メッセージを受信したときの端末装置の動作のフローの一例を示す図。

[図8]本発明の実施の形態における端末装置がRRC_CONNECTEDまたはRRC_INACTIVEを離れる際の動作(第1の動作)のフローの一例を示す図。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0015] LTE(およびLTE-A Pro)とNRは、異なるRATとして定義されてもよい。またNRは、LTEに含まれる技術として定義されてもよい。LTEは、NRに含まれる技術として定義されてもよい。また、NRとMulti RAT Dual connectivityで接続可能なLTEは、従来のLTEと区別されてもよい。また、コアネットワークが5GCであるLTEは、コアネットワークがEPCである従来のLTEと区別されてもよい。本実施形態はNR、LTEおよび他のRATに適用されてよい。以下の説明では、LTEおよびNRに関連する用語を用いて説明するが、他の用語を用いる他の技術において適用されてもよい。また本実施形態でのE-UTRAという用語は、LTEという用語に置き換えられても良いし、LTEという用語はE-UTRAという用語に置き換えられても良い。

[0016] 図1は本発明の各実施の形態に係る通信システムの概略図である。

[0017] E-UTRA 100は非特許文献3等に記載の無線アクセス技術であり、1つ又は複数の周波数帯域で構成するセルグループ (Cell Group : CG) から成る。eNB (E-UTRAN Node B) 102は、E-UTRA 100の基地局装置である。EPC (Evolved Packet Core) 104は、非特許文献14等に記載のコア網であり、E-UTRA 100用のコア網として設計された。インタフェース112はeNB 102とEPC 104の間のインタフェース (interface) であり、制御信号が通る制御プレーン (Control Plane : CP) と、そのユーザデータが通るユーザプレーン (User Plane : UP) が存在する。

[0018] NR 106は非特許文献9等に記載の無線アクセス技術であり、1つ又は複数の周波数帯域で構成するセルグループ (Cell Group : CG) から成る。gNB (g Node B) 108は、NR 106の基地局装置である。5GC 110は、非特許文献2等に記載のコア網であり、NR 106用のコア網として設計されているが、5GC 110に接続する機能をもつE-UTRA 100用のコア網として使われても良い。以下E-UTRA 100とは5GC 110に接続する機能をもつE-UTRA 100を含んでも良い。

[0019] インタフェース114はeNB 102と5GC 110の間のインタフェース、インタフェース116はgNB 108と5GC 110の間のインタフェース、インタフェース118はgNB 108とEPC 104の間のインタフェース、インタフェース120はeNB 102とgNB 108の間のインタフェース、インタフェース124はEPC 104と5GC 110間のインタフェースである。インタフェース114、インタフェース116、インタフェース118、インタフェース120、及びインタフェース124等はCPのみ、又はUPのみ、又はCP及びUP両方を通すインタフェースであっても良い。また、インタフェース114、インタフェース116、インタフェ

ース118、インタフェース120、及びインタフェース124等は、通信事業者が提供する通信システムに応じて存在しない場合であっても良い。

[0020] UE122はNR106に対応、又はE-UTRA100及びNR106両方対応した端末装置である。非特許文献3、及び／又は（and／or）非特許文献9に記載の通り、UE122が、E-UTRA100、及び／又はNR106を介してコア網と接続する際、UE122と、E-UTRA100、及び／又はNR106との間に、無線ベアラ（RB：Radio Bearer）と呼ばれる論理経路が確立される。CPに用いられる無線ベアラは、シグナリング無線ベアラ（SRB：Signaling Radio Bearer）と呼ばれ、UPに用いられる無線ベアラは、データ無線ベアラ（DRB Data Radio Bearer）と呼ばれる。各RBは、RB識別子（RB Identity, 又はRB ID）が割り当てられ、一意に識別される。SRB用RB識別子は、SRB識別子（SRB Identity, 又はSRB ID）と呼ばれ、DRB用RB識別子は、DRB識別子（DRB Identity, 又はDRB ID）と呼ばれる。

[0021] 非特許文献3に記載の通り、UE122の接続先コア網がEPC104である場合、UE122と、E-UTRA100、及び／又はNR106との間に確立された各DRBは更に、EPC104内を経由する各EPS（Evolved Packet System）ベアラと一意に紐づけられる。各EPSベアラは、EPSベアラ識別子（Identity, 又はID）が割り当てられ、一意に識別される。また同一のEPSベアラを通るデータは同一のQoSが保証される。

[0022] 非特許文献9に記載の通り、UE122の接続先コア網が5GC110である場合、UE122と、E-UTRA100、及び／又はNR106との間に確立された一つ又は複数のDRBは更に、5GC110内に確立されるPDU（Packet Data Unit）セッションの一つに紐づけられる。各PDUセッションには、一つ又は複数のQoSフローが存在する。各DRBは、紐づけられているPDUセッション内に存在する、一つ又は複

数のQoSフローと対応付け（map）されても良いし、どのQoSフローと対応づけられなくても良い。各PDUセッションは、PDUセッション識別子（Identity, 又はID）で識別される。また各QoSフローは、QoSフロー識別子で識別される。また同一のQoSフローを通るデータは同一のQoSが保証される。

[0023] EPC104には、PDUセッション、及び／又はQoSフローは存在せず、5GC110にはEPSベアラは存在しない。言い換えると、UE122がEPC104と接続している際、UE122はEPSベアラの情報をもち、UE122が5GC110と接続している際、UE122はPDUセッション、及び／又はQoSフローの情報を持つ。

[0024] 図2は本発明の各実施の形態における、E-UTRA無線アクセスレイヤにおける端末装置と基地局装置のUP及びCPのプロトコルスタック（Protocol Stack）図である。

[0025] 図2（A）はE-UTRA100においてUE122がeNB102と通信を行う際に用いるUPのプロトコルスタック図である。

[0026] PHY（Physical layer）200は、無線物理層（無線物理レイヤ）であり、物理チャネル（Physical Channel）を利用して上位層（上位レイヤ）に伝送サービスを提供する。PHY200は、後述する上位のMAC（Medium Access Control layer）202とトランスポートチャネル（Transport Channel）で接続される。トランスポートチャネルを介して、MAC202とPHY200の間でデータが移動する。UE122とeNB102のPHY間において、無線物理チャネルを介してデータの送受信が行われる。

[0027] MAC202は、多様な論理チャネル（Logical Channel）を多様なトランスポートチャネルにマッピングを行う媒体アクセス制御層（媒体アクセス制御レイヤ）である。MAC202は、後述する上位のRLC（Radio Link Control layer）204と、論理チャネルで接続される。論理チャネルは、伝送される情報の種類によって大

きく分けられ、制御情報を伝送する制御チャネルとユーザ情報を伝送するトラフィックチャネルに分けられる。MAC 202は、間欠受送信（DRX・DTX）を行うためにPHY 200の制御を行う機能、ランダムアクセス（Random Access）手順を実行する機能、送信電力の情報を通知する機能、HARQ制御を行う機能などを持つ（非特許文献7）。

[0028] RLC 204は、後述する上位のPDCP（Packet Data Convergence Protocol Layer）206から受信したデータを分割（Segmentation）し、下位層（下位レイヤ）が適切にデータ送信できるようにデータサイズを調節する無線リンク制御層（無線リンク制御レイヤ）である。また、RLC 204は、各データが要求するQoS（Quality of Service）を保証するための機能も持つ。すなわち、RLC 204は、データの再送制御等の機能を持つ（非特許文献6）。

[0029] PDCP 206は、ユーザデータであるIPパケット（IP Packet）を無線区間で効率的に伝送するためのパケットデータ収束プロトコル層（パケットデータ収束プロトコルレイヤ）である。PDCP 206は、不要な制御情報の圧縮を行うヘッダ圧縮機能を持ってもよい。また、PDCP 206は、データの暗号化の機能も持ってもよい（非特許文献5）。

[0030] なお、MAC 202、RLC 204、PDCP 206において処理されたデータの事を、それぞれMAC PDU（Protocol Data Unit）、RLC PDU、PDCP PDUと呼ぶ。また、MAC 202、RLC 204、PDCP 206に上位層から渡されるデータ、又は上位層に渡すデータの事を、それぞれMAC SDU（Service Data Unit）、RLC SDU、PDCP SDUと呼ぶ。

[0031] 図2（B）はE-UTRA 100において、UE 122がeNB 102、および認証やモビリティマネジメントなどの機能を提供する論理ノードであるMME（Mobility Management Entity）と通信を行う際に用いるCPのプロトコルスタック図である。

[0032] CPのプロトコルスタックには、PHY200、MAC202、RLC204、PDCP206に加え、RRC(Radio Resource Control layer)208、およびNAS(non Access Stratum)210が存在する。RRC208は、RRC接続の確立、再確立、一時停止(suspend)、一時停止解除(resume)等の処理や、RRC接続の再設定、例えば無線ベアラ(Radio Bearer:RB)及びセルグループ(Cell Group)の確立、変更、解放等の設定を行い、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の制御などを行う他、ハンドオーバー及び測定(Measurement:メジャメント)の設定などを行う、無線リンク制御層(無線リンク制御レイヤ)である。RBは、シグナリング無線ベアラ(Signaling Radio Bearer:SRB)とデータ無線ベアラ(Data Radio Bearer:DRB)とに分けられてもよく、SRBは、制御情報であるRRCメッセージを送信する経路として利用されてもよい。DRBは、ユーザデータを送信する経路として利用されてもよい。eNB102とUE122のRRC208間で各RBの設定が行われてもよい。またRBのうちRLC204とMAC202で構成される部分をRLCベアラと呼んでも良い(非特許文献4)。また、MMEとUE122との間の信号を運ぶNASレイヤに対して、UE122とeNB102との間の信号を運ぶPHY200、MAC202、RLC204、PDCP206、RRC208の一部のレイヤあるいはすべてのレイヤをAS(Access Stratum)レイヤと称してよい。

[0033] 前述のMAC202、RLC204、PDCP206、及びRRC208の機能分類は一例であり、各機能の一部あるいは全部が実装されなくてもよい。また、各層の機能の一部あるいは全部が他の層に含まれてもよい。

[0034] なお、IPレイヤ、及びIPレイヤより上のTCP(Transmission Control Protocol)レイヤ、UDP(User Datagram Protocol)レイヤ、アプリケーションレイヤな

どは、PDCPレイヤの上位レイヤとなる（不図示）。またRRCレイヤやNAS（non Access Stratum）レイヤもSDAPレイヤの上位レイヤとなる（不図示）。言い換えれば、PDCPレイヤはRRCレイヤ、NASレイヤ、IPレイヤ、及びIPレイヤより上のTCP（Transmission Control Protocol）レイヤ、UDP（User Datagram Protocol）レイヤ、アプリケーションレイヤの下位レイヤとなる。

[0035] 図3は本発明の各実施の形態における、NR無線アクセスレイヤにおける端末装置と基地局装置のUP及びCPのプロトコルスタック（Protocol Stack）図である。

[0036] 図3（A）はNR106においてUE122がgNB108と通信を行う際に用いるUPのプロトコルスタック図である。

[0037] PHY（Physical layer）300は、NRの無線物理層（無線物理レイヤ）であり、物理チャネル（Physical Channel）を利用して上位層に伝送サービスを提供してもよい。PHY300は、後述する上位のMAC（Medium Access Control layer）302とトランスポートチャネル（Transport Channel）で接続されてもよい。トランスポートチャネルを介して、MAC302とPHY300の間でデータが移動してもよい。UE122とgNB108のPHY間において、無線物理チャネルを介してデータの送受信が行われてもよい。

[0038] MAC302は、多様な論理チャネル（Logical Channel）を多様なトランスポートチャネルにマッピングを行う媒体アクセス制御層（媒体アクセス制御レイヤ）である。MAC302は、後述する上位のRLC（Radio Link Control layer）304と、論理チャネルで接続されてもよい。論理チャネルは、伝送される情報の種類によって大きく分けられ、制御情報を伝送する制御チャネルとユーザ情報を伝送するトラフィックチャネルに分けられてもよい。MAC302は、間欠受送

信（DRX・DTX）を行うためにPHY300の制御を行う機能、ランダムアクセス（Random Access）手順を実行する機能、送信電力の情報を通知する機能、HARQ制御を行う機能などを持ってよい（非特許文献13）。

[0039] RLC304は、後述する上位のPDCP（Packet Data Convergence Protocol Layer）206から受信したデータを分割（Segmentation）し、下位層が適切にデータ送信できるようにデータサイズを調節する無線リンク制御層（無線リンク制御レイヤ）である。また、RLC304は、各データが要求するQoS（Quality of Service）を保証するための機能も持っても良い。すなわち、RLC304は、データの再送制御等の機能を持っても良い（非特許文献12）。

[0040] PDCP306は、ユーザデータであるIPパケット（IP Packet）を無線区間で効率的に伝送するパケットデータ収束プロトコル層（パケットデータ収束プロトコル層）である。PDCP306、不要な制御情報の圧縮を行うヘッダ圧縮機能を持ってもよい。また、PDCP306は、データの暗号化の機能も持ってもよい（非特許文献11）。

[0041] SDAP（Service Data Adaptation Protocol）310は、5GC110から基地局装置を介して端末装置に送られるダウンリンクのQoSフローとDRBとの対応付け（マッピング：mapping）、及び端末装置から基地局装置を介して5GC110に送られるアップリンクのQoSフローと、DRBとのマッピングを行い、マッピングルール情報を格納する機能をもつ、サービスデータ適応プロトコル層（サービスデータ適応プロトコルレイヤ）である（非特許文献16）。

[0042] 図3（B）はNR106において、UE122がgNB108、および認証やモビリティマネジメントなどの機能を提供する論理ノードであるAMF（Access and Mobility Management function）と通信を行う際に用いるCPのプロトコルスタック図であ

る。

[0043] CPのプロトコルスタックには、PHY300、MAC302、RLC304、PDCP306に加え、RRC(Radio Resource Control layer)308、およびNAS(non Access Stratum)312が存在する。RRC308は、RRC接続の確立、再確立、一時停止(suspend)、一時停止解除(resume)等の処理や、RRC接続の再設定、例えば無線ベアラ(Radio Bearer:RB)及びセルグループ(Cell Group)の確立、変更、解放等の設定を行い、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の制御などを行う他、ハンドオーバー及び測定(Measurement:メジャメント)の設定などを行う、無線リンク制御層(無線リンク制御レイヤ)である。RBは、シグナリグ無線ベアラ(Signaling Radio Bearer:SRB)とデータ無線ベアラ(Data Radio Bearer:DRB)とに分けられてもよく、SRBは、制御情報であるRRCメッセージを送信する経路として利用されてもよい。DRBは、ユーザデータを送信する経路として利用されてもよい。gNB108とUE122のRRC308間で各RBの設定が行われてもよい。またRBのうちRLC304とMAC302で構成される部分をRLCベアラと呼んでも良い(非特許文献10)。また、AMFとUE122との間の信号を運ぶNASレイヤに対して、UE122とgNB108との間の信号を運ぶPHY200、MAC202、RLC204、PDCP206、RRC208の一部のレイヤあるいはすべてのレイヤをAS(Access Stratum)レイヤと称してよい。

[0044] 前述のMAC302、RLC304、PDCP306、SDAP310、及びRRC308の機能分類は一例であり、各機能の一部あるいは全部が実装されなくてもよい。また、各層(各レイヤ)の機能の一部あるいは全部が他の層(レイヤ)に含まれてもよい。

[0045] なお、端末装置、及び／又は(and/or)基地局装置に設定される各

層の事を、エンティティと呼んでも良い。即ち、端末装置、及び／又は基地局装置に設定される、MAC層、RLC層、PDCP層、SDAP層、及びRRC層の事を、MACエンティティ、RLCエンティティ、PDCPエンティティ、SDAPエンティティ、及びRRCエンティティと、それぞれ呼んでも良い。

[0046] なお、本発明の各実施の形態では、以下E-UTRAのプロトコルとNRのプロトコルを区別するため、MAC 202、RLC 204、PDCP 206、及びRRC 208を、それぞれE-UTRA用MAC又はLTE用MAC、E-UTRA用RLC又はLTE用RLC、E-UTRA用PDCP又はLTE用PDCP、及びE-UTRA用RRC又はLTE用RRCと呼ぶ事もある。また、MAC 302、RLC 304、PDCP 306、RRC 308を、それぞれNR用MAC、NR用RLC、NR用RLC、及びNR用RRCと呼ぶ事もある。又は、E-UTRA PDCP又はLTE PDCP、NR PDCPなどとスペースを用いて記述する場合もある。

[0047] また、図1に示す通り、eNB 102、gNB 108、EPC 104、5GC 110は、インタフェース112、インタフェース116、インタフェース118、インタフェース120、及びインタフェース114を介して繋がってもよい。このため、多様な通信システムに対応するため、図2のRRC 208は、図3のRRC 308に置き換えられてもよい。また図2のPDCP 206は、図3のPDCP 306に置き換えられても良い。また、図3のRRC 308は、図2のRRC 208の機能を含んでも良い。また図3のPDCP 306は、図2のPDCP 206であっても良い。また、E-UTRA 100において、UE 122がeNB 102と通信する場合であってもPDCPとしてNR PDCPが使われても良い。

[0048] 次にLTEにおけるUE 122の状態遷移について説明する。UE 122は、RRC接続が設立されている(RRC connection has been established)とき、RRC_CONNECTED状態であってよい。また、UE 122は、RRC接続が休止しているとき、

(もしUE 122が5GCに接続しているなら) RRC__INACTIVE状態であってよい。もし、それらのケースでないなら、UE 122は、RRC__IDLE状態であってよい。

[0049] なお、EPCに接続するUE 122は、RRC__INACTIVE状態を持たないが、E-UTRANによってRRC接続の休止が開始されてもよい。この場合、RRC接続が休止されるとき、UE 122はUEのASコンテキストと復帰に用いる識別子(resume identity)を保持してRRC__IDLE状態に遷移する。UE 122がUEのASコンテキストを保持しており、かつE-UTRANによってRRC接続の復帰が許可(Permit)されており、かつUE 122がRRC__IDLE状態からRRC__CONNECTED状態に遷移する必要があるとき、休止されたRRC接続の復帰が上位レイヤ(例えばNASレイヤ)によって開始されてよい。

[0050] すなわち、EPCに接続するUE 122と、5GCに接続するUE 122とで、休止の定義が異なってよい。また、UE 122がEPCに接続している場合(RRC__IDLE状態で休止している場合)と5GCに接続している場合(RRC__INACTIVE状態で休止している場合)とで、休止から復帰する手順のすべてあるいは一部が異なってよい。

[0051] UE 122が保持するUEのASコンテキストは、現在のRRC設定、現在のセキュリティコンテキスト、ROHC(RObust Header Compression)状態を含むPDCP状態、接続元(Source)のPCellで使われていたC-RNTI、セル識別子(cell identity)、接続元のPCellの物理セル識別子、のすべてあるいは一部を含む情報であってよい。なお、eNB102および/またはgNB108の保持するUEのASコンテキストは、UE 122が保持するUEのASコンテキストと同じ情報を含んでもよいし、UE 122が保持するUEのASコンテキストに含まれる情報とは異なる情報が含まれてもよい。

[0052] セキュリティコンテキストとは、ASレベルにおける暗号鍵、NH(Next Hop parameter)、次ホップのアクセス鍵導出に用いら

れるNCC (Next Hop Chaining Counter parameter)、選択されたASレベルの暗号化アルゴリズムの識別子、リプレイ保護のために用いられるカウンター、のすべてあるいは一部を含む情報であってよい。

[0053] (実施の形態)

図1から図8を用いて、本発明の実施の形態を説明する。なお、以下に説明する各手順において、説明する処理以外の処理が実施の手順に含まれてもよく、また、説明する一部の処理が実施の手順に含まなくてもよい。

[0054] 本発明の実施の形態における無線リソース制御(RRC)接続復帰手順の一例を図4を用いて説明する。

[0055] この手順はRRC_INACTIVEからRRC_CONNECTEDへUE122を移すために用いられてよい。この手順は、RRCの上位レイヤからRRC接続の復帰の要求があったときや、RRCが(例えばセルの再選択によりRNAが変更になったことをネットワークに通知するため(RNAアップデート)、またはRRC_INACTIVEのUE122がRANのページングを受信したために、)RRC接続の復帰を要求したときに開始されてよい。

[0056] UE122は、RNAアップデートの処理をトリガするために用いられるタイマーT380を停止し、以下に説明するRRC接続復帰要求(RRCConnectionResumeRequest)メッセージの送信処理を開始する。

[0057] まず、UE122は、RRC接続復帰要求メッセージに含めるコンテンツとして以下のようにセットする(ステップS401)。

[0058] もし、報知されるシステム情報に、完全なResumeIDを用いることを示す情報が含まれるなら、休止(Suspend)のときに提供され、保持(Store)している完全なI-RNTI(fullI-RNTI)の値をfullI-RNTIにセットする。そうでなければ、休止(Suspend)のときに提供され、保持(Store)している短いI-RNTI

(shortI-RNTI)の値をshortI-RNTIにセットする。ここで、完全なI-RNTIは、RRC__INACTIVEのUE122の休止されたUEコンテキストを識別するために用いられる識別子であり、例えば40ビットの情報であってよい。また、短いI-RNTIも、RRC__INACTIVEのUE122の休止されたUEコンテキストを識別するために用いられる識別子であるが、完全なI-RNTIよりも少ないビット数が用いられる。例えば短いI-RNTIは24ビットの情報であってよい。ここでのUEコンテキストはネットワークで保持されるUE122に関する情報であり、UE122のセキュリティに関する能力の情報や、無線に関する能力の情報を含んでよい。

[0059] 上位レイヤあるいはASレイヤ（例えばRRC）から受け取った情報に従ってresumeCauseをセットする。ここでresumeCauseは、RRC接続復帰要求メッセージに含める復帰の理由を示す情報である。例えば、resumeCauseには、緊急呼であることを示すemergencyや、RNAのアップデートのための復帰であることを示すrna-Updateなどが含まれる。

[0060] MAC-I (Message Authentication Code - Integrity) の下位16ビットをshortResumeMAC-Iにセットする。ここで、shortResumeMAC-Iは、eNB102、および／またはgNB108でUE122の認証を容易にするための認証トークンとして用いられる情報である。

[0061] 次に、PHYおよびMACの設定を除き、保持しているUEのASコンテキストからRRC設定とセキュリティコンテキストをリストアする（ステップS402）。

[0062] 整合性保護 (Integrity protection) のために用いられる鍵を更新し、SRB0以外のすべてのSRBに対して整合性保護を復帰するように下位レイヤを設定する（ステップS403）。

[0063] SRB0以外のすべての無線ベアラに対して暗号化を復帰するように下位

レイヤを設定する（ステップS404）。

[0064] S R B 1 に対してデフォルトの設定を適用する（ステップS405）。

[0065] デフォルトのN R P D C P 設定を適用する（ステップS406）。

[0066] S R B 1 を復帰する（ステップS407）。

[0067] U E 1 2 2 は、R R C 接続復帰要求メッセージを送信のために下位レイヤに提出（S u b m i t）する（ステップS408）。

[0068] 上記R R C 接続復帰要求メッセージの返信として、R R C 接続復帰メッセージ、R R C 接続セットアップメッセージ、R R C 接続却下メッセージ、R R C 接続解放メッセージなどがe N B 1 0 2 またはg N B 1 0 8 からU E 1 2 2 に送られてよい。

[0069] 例えば、e N B 1 0 2 またはg N B 1 0 8 は、U E 1 2 2 を接続状態に復帰させるために、R R C 接続復帰メッセージをU E 1 2 2 に送信してもよい。また、e N B 1 0 2 またはg N B 1 0 8 は、U E 1 2 2 に接続状態の復帰ではなく確立させるために、R R C 接続セットアップメッセージをU E 1 2 2 に送信してもよい。また、e N B 1 0 2 またはg N B 1 0 8 は、U E 1 2 2 をインアクティブ状態に戻すために、R R C 接続却下メッセージをU E 1 2 2 に送信してもよい。また、e N B 1 0 2 またはg N B 1 0 8 は、U E 1 2 2 をアイドル状態に移すために、R R C 接続解放メッセージをU E 1 2 2 に送信してもよい。

[0070] 以下に、R R C 接続解放メッセージを受信したときのU E 1 2 2 の動作を図7を用いて説明する。

[0071] U E 1 2 2 は、R R C 接続解放メッセージを受信してから既定の時間（例えば60ms）か、下位レイヤからこのR R C 接続解放メッセージに対する応答を正常に完了したことが通知されたか何れか早い方まで、以下の動作を遅延させてもよい（ステップS701）。

[0072] もし、R R C 接続解放メッセージがG E R A N へのリダイレクションを示すr e d i r e c t e d C a r r i e r I n f o を含むか、f r e q P r i o r i t y L i s t G E R A N を含むi d l e M o d e M o b i l i t y C

ontrolInfoを含むなら、以下に示す処理1Aを行い、そうでないなら、処理1Aを行わずステップS704に遷移する（ステップS702）。ここで、redirectedCarrierInfoは、例えば、（FDDでは下りリンクの）キャリア周波数と対象となるRATの種類（例えばEUTRA、GERAN、UTRA-FDD、UTRA-TDD、NRリリース15、など）を示す情報であってよい。freqPriorityListGERANは、例えば、GERANにおける各周波数のセル再選択優先度の情報を示す情報であってよい。idleModeMobilityControlInfoは、例えば、UE122に対して個別にセル再選択優先度の情報を提供するものであってよく、UE122のセル再選択に用いられてよい。

[0073] 処理1A：もしASセキュリティがアクティベートされておらず、かつ、もし上位レイヤがASセキュリティなしのGERANへのリダイレクトを許可しないことを示しているかUE122が5GCに接続しているなら、RRC接続解放メッセージのコンテンツを無視して、解放理由を「その他」に設定して、後に示すRRC_CONNECTEDまたはRRC_INACTIVEを離れる際の動作（第1の動作）を実行してこの手順を終了する（ステップS703）。

[0074] もしASセキュリティがアクティベートされていないなら、以下に示す処理1Bを行い、そうでないなら、処理1Bを行わずステップS706に遷移する（ステップS704）。

[0075] 処理1B：もしNRへのリダイレクトを指示されているなら、redirectedCarrierInfoのコンテンツを無視する。もしidleModeMobilityControlInfoにfreqPriorityListNRが含まれるなら、idleModeMobilityControlInfoのコンテンツを無視する。もしUE122がredirectedCarrierInfoまたはidleModeMobilityControlInfoのコンテンツを無視するなら、解放理由を「その

他」に設定して、後に示す第1の動作を実行してこの手順を終了する（ステップS705）。ここで、`freqPriorityListNR`は、例えば、NRにおける各周波数のセル再選択優先度の情報を示す情報であってよい。

[0076] もし、RRC接続解放メッセージがEUTRAへのリダイレクションを示す`redirectedCarrierInfo`を含み、UE122が5GCに接続しているなら、以下に示す処理1Cを行い、そうでないなら、処理1Cを行わずステップS708に遷移する（ステップS706）。

[0077] 処理1C：もしRRC接続解放メッセージに`cn-Type`が含まれるなら、この受信した`cn-Type`を上位レイヤに提供する（ステップS707）。

[0078] もしRRC接続解放メッセージに`idleModeMobilityControlInfo`が含まれるなら、以下に示す処理1Dを行い、そうでないなら、処理1Eを行う（ステップS708）。

[0079] 処理1D：RRC接続解放メッセージに含まれる`idleModeMobilityControlInfo`によって提供されるセル再選択優先度情報を保持する。もしRRC接続解放メッセージに`t320`が含まれるなら、この`t320`の値に従ってセットされるタイマーの値でタイマーT320をスタートする（ステップS709）。ここで、タイマーT320とは、UE122に個別に通知されたセル再選択優先度情報を適用する期間を管理するために用いられるタイマーであってよく、`t320`を受けとったときに開始してよい。また、タイマーT320はその他の条件で開始してもよい。タイマーT320は、RRC_CONNECTEDに入った時に停止してよい。また、タイマーT320はその他の条件で停止してもよい。タイマーT320が満了したとき、すなわちタイマーT320が開始して既定の時間（例えば`t320`）経過したとき、UE122に個別に通知されたセル再選択優先度情報を破棄（Discard）してよい。

[0080] 処理1E：システム情報で報知されるセル再選択優先度情報を適用する（

ステップS710)。

[0081] もしRRC接続解放メッセージに含まれる解放理由がloadBalancingTAURequiredを示すなら(ステップS711)、解放理由を「load Balancing TAU Required」に設定して、後に示す第1の動作を実行する(ステップS712)。ここで、loadBalancingTAURequiredは、例えば、TAUの負荷分散が必要であることを示す情報であってよい。

[0082] そうでなければ、もしRRC接続解放メッセージに含まれる解放理由がcs-FallbackHighPriorityを示すなら(ステップS713)、解放理由を「cs-Fallback High Priority」に設定して、後に示す第1の動作を実行する(ステップS714)。ここで、cs-FallbackHighPriorityは、例えば、高優先度の回線交換フォールバック(Circuit Switched Fallback)であることを示す情報であってよい。

[0083] そうでなければ、以下に示す処理1Fを行う(ステップS715)。

[0084] 処理1F:もしextendedWaitTimeが存在しており、かつ、もしUE122が遅延許容アクセスをサポートしているかUE122がNB-IoT UEであるなら、extendedWaitTimeを上位レイヤに転送する(ステップS716)。もしRRC接続解放メッセージに含まれる解放理由がrrc-Suspendを示すなら以下に示す処理1Gを行い、そうでないなら、処理1Hを行う(ステップS717)。ここで、例えば、rrc-SuspendはRRC接続を休止することを示す情報であってよい。

[0085] 処理1G:もしrrc-InactiveConfigが含まれるなら、RRC__INACTIVEに入る処理を行い、そうでないなら、解放理由を「RRC suspension」に設定して、後に示す第1の動作を実行する(ステップS718)。ここで、rrc-InactiveConfigは、例えば、RRC__INACTIVEに入るUE122が適用する設定

であってよい。

[0086] 処理1H：解放理由を「その他」に設定して、後に示す第1の動作を実行する（ステップS719）。

[0087] 以下に、本発明の実施の形態における、UE122がRRC_CONNECTEDまたはRRC_INACTIVEを離れる際のUE122の動作（第1の動作）の一例を図8を用いて説明する。

[0088] UE122は、以下の処理を行う。

[0089] MACをリセットする（ステップS801）。

[0090] もしUE122が条件Aを満たすなら（ステップS802）、（A）もしタイマーT320が走っているなら停止し、（B）もしidleModeMobilityControlInfoによって提供されたセル再選択優先度情報を保持しているなら破棄する（ステップS803）。

[0091] 前記条件Aには、例えば、RRC_INACTIVEを離れる場合であって、RRC_INACTIVEを離れること（Leaving RRC_INACTIVE）がRRC接続解放によってトリガされたものでない場合であることが含まれてもよい。

[0092] 前記条件Aには、例えば、RRC_INACTIVEを離れる場合であって、RRC_INACTIVEを離れること（Leaving RRC_INACTIVE）がRRC接続解放メッセージによってトリガされたものでない場合であることが含まれてもよい。

[0093] 前記条件Aには、例えば、RRC_INACTIVEを離れる場合であって、RRC_INACTIVEを離れること（Leaving RRC_INACTIVE）が、RRC接続復帰要求メッセージに対する返信として受信したRRC接続解放メッセージによってトリガされたものでない場合であることが含まれてもよい。

[0094] また、前記条件Aには、例えば、RRC_INACTIVEを離れる場合であって、（1）RRC_INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものでない、または、（2）RRC_INACTIV

Eを離れることがRRC接続解放メッセージによってトリガされたものであり、且つRRC接続解放メッセージに含まれるidleModeMobilityControlInfoを無視した場合であることが含まれてもよい。

[0095] また、前記条件Aには、例えば、RRC__INACTIVEを離れる場合であって、(1) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものでない、または、(2) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものであり、且つidleModeMobilityControlInfoを含まないRRC接続解放メッセージによってトリガされたものである場合であることが含まれてもよい。

[0096] また、前記条件Aには、例えば、RRC__INACTIVEを離れる場合であって、(1) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものでない、または、(2) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放メッセージによってトリガされたものであり、且つUE122がRRC接続解放メッセージに含まれるredirectedCarrierInfoのコンテンツを無視した、またはRRC接続解放メッセージに含まれるidleModeMobilityControlInfoのコンテンツを無視した場合であることが含まれてもよい。

[0097] また、前記条件Aには、例えば、RRC__INACTIVEを離れる場合であって、(1) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものでない、または、(2) RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放メッセージによってトリガされたものであり、且つUE122がRRC接続解放メッセージによって提供されたセル再選択優先度情報を保持しなかった場合であることが含まれてもよい。

[0098] また、前記条件Aは前述した複数の条件の組み合わせを含んでもよい。

[0099] U122は、前記条件Aを満たさない場合には、ステップS803に含まれる処理を実行しなくてよい。例えば、RRC__INACTIVEを離れる

場合であって、RRC__INACTIVEを離れること（Leaving RRC__INACTIVE）がRRC接続解放によってトリガされたものである場合に、ステップS803を実行しないようにしてもよい。また、例えば、RRC__INACTIVEを離れる場合であって、RRC__INACTIVEを離れることがRRC接続解放によってトリガされたものあり、かつ、idleModeMobilityControlInfoを含むRRC接続解放によってトリガされたものである場合には、ステップS803に含まれる処理を実行しないようにしてもよい。

[0100] ここで、「RRC接続解放によってトリガされた」とは、（１）RRC接続解放メッセージを受信したことによってトリガされた、（２）RRC接続解放メッセージを受信したか否かに関わらずRRC接続が解放されることによってトリガされた、の何れかあるいは両方の意味が含まれてよい。

[0101] タイマーT320、T322、T325、T330以外のタイマーを停止する（ステップS804）。ここで、タイマーT322は、UE122に個別に通知された一部のオフセットの情報を適用する期間を制御するために用いられるタイマーであってよい。また、タイマーT325は、あるキャリア周波数（例えばRRC接続拒否メッセージを受け取ったキャリア周波数）あるいはRATの優先度を下げる（de-prioritiseする）期間を制御するために用いられるタイマーであってよい。また、T330は、RRC__IDLEのUE122が行う測定を制御するために用いられるタイマーであってよい。

[0102] もしRRC__CONNECTEDを離れることがRRCのサスペンションによってトリガされたなら（ステップS805）、以下の処理2Aを行い（ステップS806）、そうでなければ、処理2Bを行う（ステップS807）。

[0103] 処理2A：NR PDCPとともに設定された（Configured with NR PDCP）無線ベアラを含むすべてのSRBとDRBのRLCエンティティを再確立（再設立とも称する）（Re-establish

h) する。現在のRRC設定、現在のセキュリティコンテキスト、ROHC状態を含むPDCP状態、接続元 (Source) のPCellで使われていたC-RNTI、セル識別子 (cell identity)、接続元のPCellの物理セル識別子、のすべてあるいは一部を含むUE AS Contextを保持する。E-UTRANによって提供された、resume identity、存在するならnextHopChainingCount、存在するならdrb-ContinueROHCのすべてあるいは一部を保持する。SRBを除く、NR PDCPとともに設定された無線ベアラを含むすべてのSRBとDRBを休止 (Suspend) する。上位レイヤにRRC接続の休止を通知する。整合性保護と暗号化を休止するよう下位レイヤを設定する。ここで、nextHopChainingCountは、パラメータNCCに関連し、鍵の更新に用いられる情報であってよい。また、drb-ContinueROHCは、ヘッダ圧縮プロトコルで設定された、DRBのためのヘッダ圧縮プロトコルの情報 (コンテキスト) を使い続けるかリセットするかを示す情報であってよい。

[0104] 処理2B: すべての確立されている無線ベアラのためのRLCエンティティとMAC設定と関連するPDCPエンティティの解放を含むすべての無線リソースを解放する。解放理由とともに上位レイヤにRRC接続の解放を通知する。

[0105] 以下に、RRC__INACTIVEを離れる際の動作に関連する様々な手順の一例を示す。

[0106] UE122によるページングメッセージの受信に関する動作について説明する。

[0107] もしアイドル状態であるなら、ページングメッセージに含まれるPagingRecordの各々に対して以下の処理3Aを行う。ここで、PagingRecordは、対象となるUE122を識別する情報が含まれてよい。

[0108] 処理3A: もしPagingRecordに含まれるue-identity

tyが上位レイヤによって割り当てられたUE識別子のひとつと一致するならば、ue-identity、accessTypeなどを上位レイヤに転送する。ここで、accessTypeは、アクセスタイプを示す情報であってよく、例えば、circuit switched (CS)、packet switched (PS) などが含まれてよい。

[0109] もしインアクティブ状態であるなら、ページングメッセージに含まれるPagingRecordの各々に対して以下の処理3Bを行う。

[0110] 処理3B：もしPagingRecordに含まれるue-identityが保持しているI-RNTIと一致するなら、UE122が設定されているアクセス識別子に基づいた理由値(Cause Value)を設定してRRC接続復帰手順を開始する。そうでなければ、もしPagingRecordに含まれるue-identityが上位レイヤによって割り当てられたUE識別子のひとつと一致するなら、ue-identity、accessTypeなどを上位レイヤに転送して、解放理由を「その他」に設定して、第1の動作を実行する。

[0111] インアクティブ状態における、UE122によるタイマーT300またはT302が走っている間のセル再選択に関する動作について説明する。

[0112] もしタイマーT300またはT302が走っている間にセル再選択が起こったなら、以下に示す処理4Aを行う。

[0113] 処理4A：もし変数pendingRnaUpdateがTRUEにセットされているならFALSEにセットする。解放理由を「RRC復帰失敗」に設定して、第1の動作を実行する。

[0114] インアクティブ状態における、UE122によるタイマーT300満了に関する動作について説明する。

[0115] もしタイマーT300が満了したなら、以下の処理を行う。

[0116] もしUE122がRRC接続復帰要求メッセージを送信してRRC接続復帰メッセージを受信していないなら、MACをリセットして確立されたすべての無線ベアラのためのRLCを再確立してSRB1を休止する。そうでな

ければ、MACをリセットしてMACの設定を解放して確立されたすべての無線ベアラのためのRLCを再確立する。

[0117] もしインアクティブ状態であれば、解放理由を「RRC接続失敗」に設定して、第1の動作を実行する。

[0118] インアクティブ状態における、UE 122によるRRC接続復帰メッセージの受信に関する一部の動作の一例について説明する。

[0119] UE 122は、タイマーT320を含む、様々なタイマーが走っているなら停止させる。

[0120] もし、RRC接続復帰メッセージが、早期データ送信 (Early Data Transmission: EDT) のためのRRC接続復帰要求の返信で受信されたなら、RRC接続復帰メッセージに含まれる一部のパラメータ (例えばnextHopChainingCounter) の値を無視する。

[0121] RRC接続復帰メッセージが、早期データ送信 (Early Data Transmission: EDT) のためのRRC接続復帰要求の返信で受信されたのでなければ、もしRRC接続復帰メッセージの整合性保護のチェックが失敗したら、(A) 休止したRRC接続からの復帰 (RRC_IDLE状態からの復帰) であれば解放理由を「その他」に設定して、第1の動作を実行し、(B) RRC_INACTIVEからの復帰であれば解放理由を「RRC復帰失敗」に設定して第1の動作を実行して、このプロシージャを終了する。

[0122] UE 122は、RRC_CONNECTEDに入り、上位レイヤにRRC接続が復帰していることを通知する。

[0123] その後の処理については説明を省略する。

[0124] UE 122がインアクティブ状態に入る際の一部の動作の一例について説明する。

[0125] RRC_INACTIVEに入るとき、UE 122は以下の動作を行う。

[0126] UE 122はMACをリセットし、一部のタイマーを除くすべてのタイマ

ーを停止する。前記一部のタイマーには、T320が含まれてよい。

[0127] UE122はすべてのSRBとDRBのためのRLCエンティティを再確立する。

[0128] UE122は受信した設定（例えばrrc-InactiveConfig）を適用する。

[0129] もし、RRC接続復帰要求に対する返信としてRRC接続解放メッセージを受け取ったなら、UE122は、保持しているすべてのセキュリティコンテキストを新しく受信した（例えばrrc-InactiveConfigに含まれる）セキュリティコンテキストに置き換え、保持しているC-RNTIをUE122がRRC接続解放メッセージを受信する際に使っていたテンポラリC-RNTIに置き換え、保持しているセル識別子（cellIdentity）と物理セル識別子（Physical cell identity）をUE122がRRC接続解放メッセージを受信したときのPCellのcellIdentityと物理セル識別子に置き換える。

[0130] もし、RRC接続復帰要求に対する返信としてRRC接続解放メッセージを受け取ったのではないなら、UEのASコンテキストを保持する。

[0131] UE122は、RNAのアップデートに用いられるタイマーT380を開始し、SRB0を除くすべてのSRBとDRBとを休止させる。

[0132] UE122のRRCレイヤは上位層にRRC接続の休止を通知し、RRC__INACTIVEに入る。

[0133] RRC__INACTIVEにおけるセル再選択において、異なるRATのセルを選択するか、異なるコアネットワーク（CN）のタイプを選択するとき、UE122は、解放理由を「その他」に設定して、第1の動作を実行する。

[0134] 上記の動作以外の動作においても、RRC__CONNECTEDまたはRRC__INACTIVEを離れる際の動作（第1の動作）を実行する場合があってもよい。

[0135] 図5は本発明の実施の形態における端末装置（UE122）の構成を示す

ブロック図である。なお、説明が煩雑になることを避けるために、図5では、本発明と密接に関連する主な構成部のみを示す。

[0136] 図5に示すUE 122は、eNB 102よりRRC接続再設定メッセージ、RRC接続復帰メッセージ、RRC接続セットアップメッセージ、RRC接続却下メッセージ、RRC接続解放メッセージ等を受信する受信部500、及び受信したメッセージに含まれる各種情報要素（IE: Information Element）及び各種条件等に従って処理を行う処理部502、eNB 102へRRC接続復帰要求メッセージ等を送信する送信部504から成る。また様々な条件に基づき各部の動作を制御する制御部を別途備えてもよい。

[0137] 図6は本発明の実施の形態における基地局装置（eNB 102）の構成を示すブロック図である。なお、説明が煩雑になることを避けるために、図6では、本発明と密接に関連する主な構成部のみを示す。

[0138] 図6に示すeNB 102は、UE 122へRRC接続再設定メッセージ、RRC接続復帰メッセージ、RRC接続セットアップメッセージ、RRC接続却下メッセージ、RRC接続解放メッセージ等を送信する送信部600、及び各種情報要素（IE: Information Element）を含めたメッセージを作成し、UE 122に送信する事により、UE 122の処理部502に処理を行わせる処理部602、及びUE 122よりRRC接続復帰要求メッセージ等を受信する受信部604から成る。なお、図6に示す構成は、gNB 108に適用されても良い。gNB 108に適用される場合、送信部600よりUE 122へ送信されるメッセージはRRC再設定メッセージ、RRC復帰メッセージ、RRCセットアップメッセージ、RRC却下メッセージ、RRC解放メッセージ等であっても良い。また、eNB 102および／またはgNB 108は、様々な条件に基づき各部の動作を制御する制御部を別途備えてもよい。

[0139] このように、本発明の実施の形態では、UE 122が状態遷移の条件に基づき設定の保持または破棄を行うことにより、適切なモビリティを実現する

ことができる。

[0140] 詳細には、UE 122は、状態遷移がトリガされた条件に基づきセル再選択優先度情報の破棄を行うことにより、不必要なセル再選択優先度情報の破棄を防ぐことができる。

[0141] 本発明の実施形態における、端末装置（UE 122）および基地局装置（eNB 102、および／またはgNB 108）の種々の態様について説明する。

[0142] （１）本発明の第１の態様は、端末装置であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第１のメッセージを送信する送信部と、セル選択のための優先度情報（第１の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第２のメッセージを受信する受信部と、前記第１の情報を保持する制御部とを備え、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態に遷移するときに、少なくとも前記第２のメッセージを受信したか否かに基づき、前記第１の情報を保持している場合に前記第１の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0143] （２）本発明の第２の態様は、端末装置に適用される方法であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第１のメッセージを送信するステップと、セル選択のための優先度情報（第１の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第２のメッセージを受信するステップと、前記第１の情報を保持するステップとを含み、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態に遷移するときに、少なくとも前記第２のメッセージを受信したか否かに基づき、前記第１の情報を保持している場合に前記第１の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0144] （３）本発明の第３の態様は、端末装置に実装される集積回路であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第１のメッセージを送信する機能と、セル選択のための優先度情報（第１の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第２のメッセージを受信する機能と、前記第１の情報を保持する機能とを前記端末装置に対し

て発揮させ、前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態に遷移するときに、少なくとも前記第2のメッセージを受信したか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0145] (4) 本発明の第4の態様は、端末装置であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する送信部と、セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する受信部と、前記第2のメッセージに含まれる前記優先度情報を保持する制御部とを備え、前記制御部は、少なくとも前記第1のメッセージの返信として前記第2のメッセージを受信したか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0146] (5) 本発明の第5の態様は、端末装置であって、インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する送信部と、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する受信部と、前記第2のメッセージに含まれる優先度情報（第1の情報）を保持する制御部とを備え、前記制御部は、少なくとも前記第2のメッセージを受信し、かつ前記第2のメッセージに前記端末装置に対して個別に提供されるセル再選択優先度の情報（第1の情報）が含まれているか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記優先度情報を保持するか破棄するかを決定する。

[0147] これにより、UE 122が状態遷移の条件に基づき設定の保持または破棄を行うことができ、適切なモビリティを実現することができる。

[0148] 本発明に関わる装置で動作するプログラムは、本発明に関わる上述した実施形態の機能を実現するように、Central Processing Unit（CPU）等を制御してコンピュータを機能させるプログラムであっても良い。プログラムあるいはプログラムによって取り扱われる情報は、処理時に一時的にRandom Access Memory（RAM）な

どの揮発性メモリに読み込まれ、あるいはフラッシュメモリなどの不揮発性メモリやHard Disk Drive (HDD) に格納され、必要に応じてCPUによって読み出し、修正・書き込みが行なわれる。

[0149] なお、上述した実施形態における装置の一部、をコンピュータで実現するようにしてもよい。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現してもよい。ここでいう「コンピュータシステム」とは、装置に内蔵されたコンピュータシステムであって、オペレーティングシステムや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータが読み取り可能な記録媒体」とは、半導体記録媒体、光記録媒体、磁気記録媒体等のいずれであってもよい。

[0150] さらに「コンピュータが読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでもよい。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよく、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

[0151] また、上述した実施形態に用いた装置の各機能ブロック、または諸特徴は、電気回路、すなわち典型的には集積回路あるいは複数の集積回路で実装または実行され得る。本明細書で述べられた機能を実行するように設計された電気回路は、汎用用途プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ (DSP)、特定用途向け集積回路 (ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA)、またはその他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタロジック、ディスクリートハードウェア部品、またはこれらを組み合わせたものを含んでよい。汎用用途プロセッサは

、マイクロプロセッサであってもよいし、代わりにプロセッサは従来型のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンであってもよい。汎用用途プロセッサ、または前述した各回路は、デジタル回路で構成されていてもよいし、アナログ回路で構成されていてもよい。また、半導体技術の進歩により現在の集積回路に代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いることも可能である。

[0152] なお、本願発明は上述の実施形態に限定されるものではない。実施形態では、装置の一例を記載したが、本願発明は、これに限定されるものではなく、屋内外に設置される据え置き型、または非可動型の電子機器、たとえば、ＡＶ機器、キッチン機器、掃除・洗濯機器、空調機器、オフィス機器、自動販売機、その他生活機器などの端末装置もしくは通信装置に適用出来る。

[0153] 以上、この発明の実施形態に関して図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。また、本発明は、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。また、上記実施形態に記載された要素であり、同様の効果を奏する要素同士を置換した構成も含まれる。

請求の範囲

[請求項1]

端末装置であって、

インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する送信部と、

セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する受信部と、

前記第1の情報を保持する制御部とを備え、

前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する端末装置。

[請求項2]

端末装置に適用される方法であって、

インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信するステップと、

セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信するステップと、

前記第1の情報を保持するステップとを含み、

前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、前記第2のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前記第1の情報を保持している場合に前記第1の情報を保持するか破棄するかを決定する方法。

[請求項3]

端末装置に実装される集積回路であって、

インアクティブ状態から接続状態への復帰（レジューム）を要求する第1のメッセージを送信する機能と、

セル選択のための優先度情報（第1の情報）を含む、アイドル状態への遷移（接続の解放）を指示する第2のメッセージを受信する機能

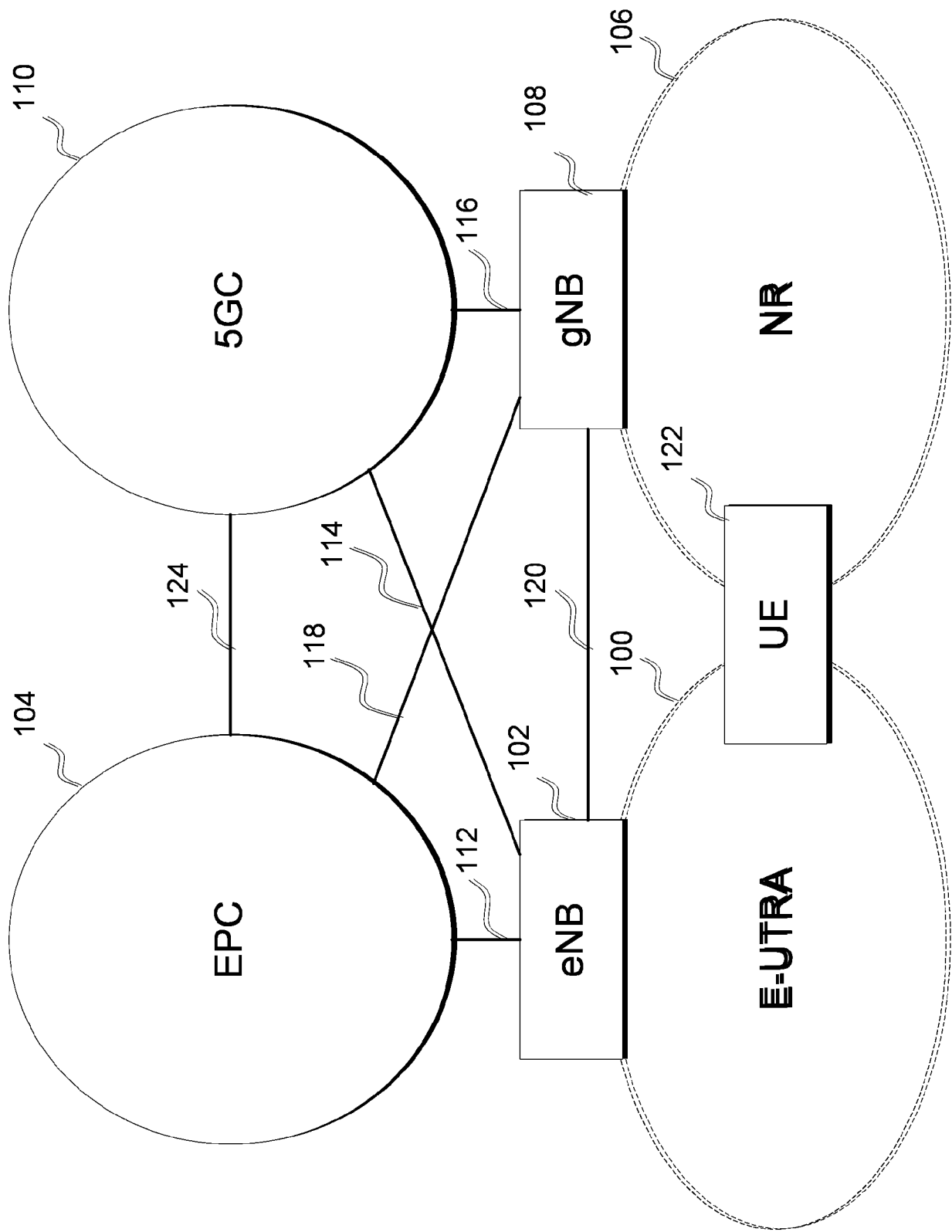
と、

前記第 1 の情報を保持する機能とを前記端末装置に対して発揮させ

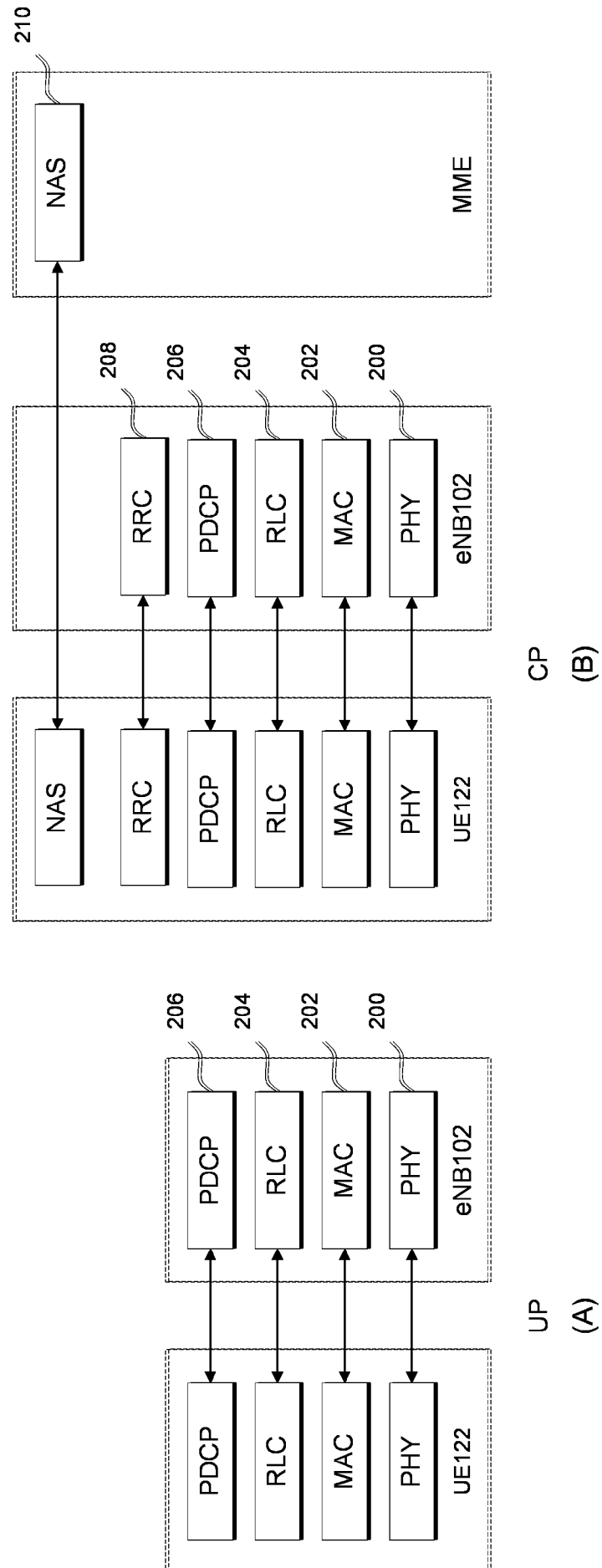
、

前記制御部は、インアクティブ状態からアイドル状態への遷移が、
前記第 2 のメッセージの受信によりトリガされたか否かに基づき、前
記第 1 の情報を保持している場合に前記第 1 の情報を保持するか破棄
するかを決定する集積回路。

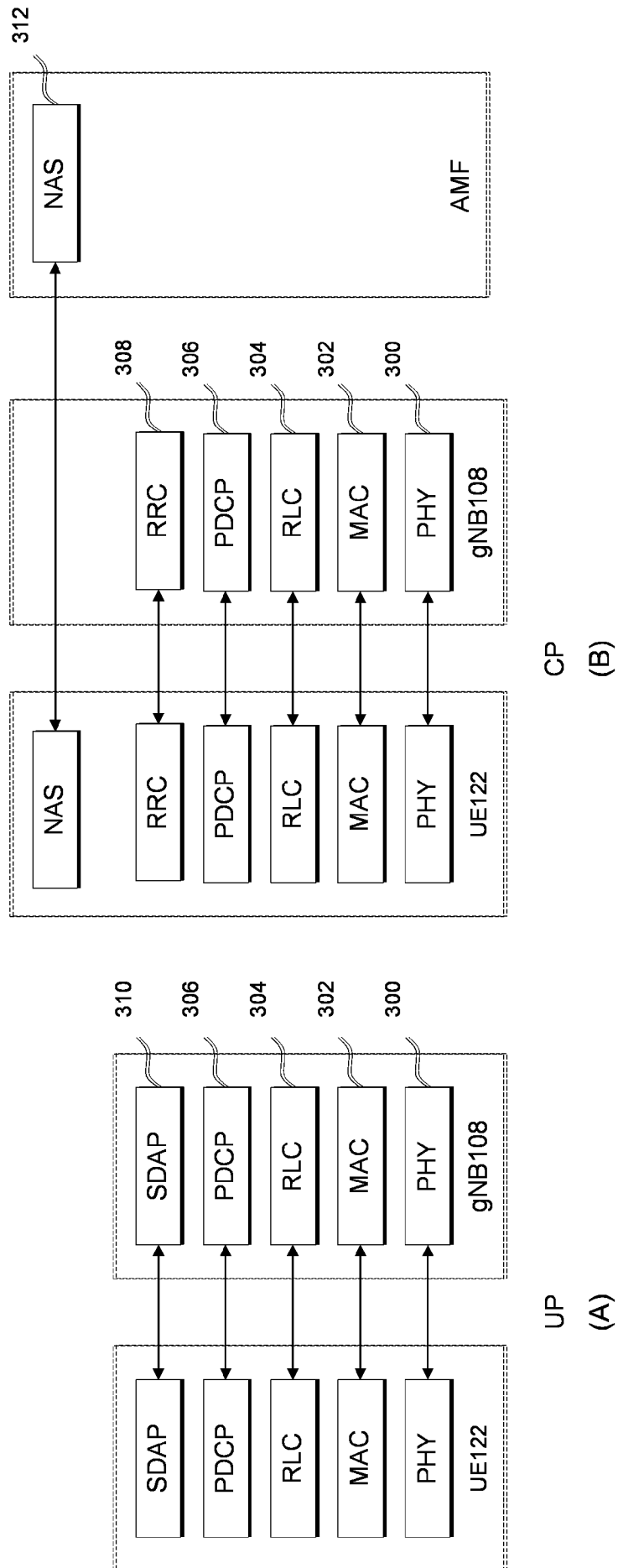
[図1]



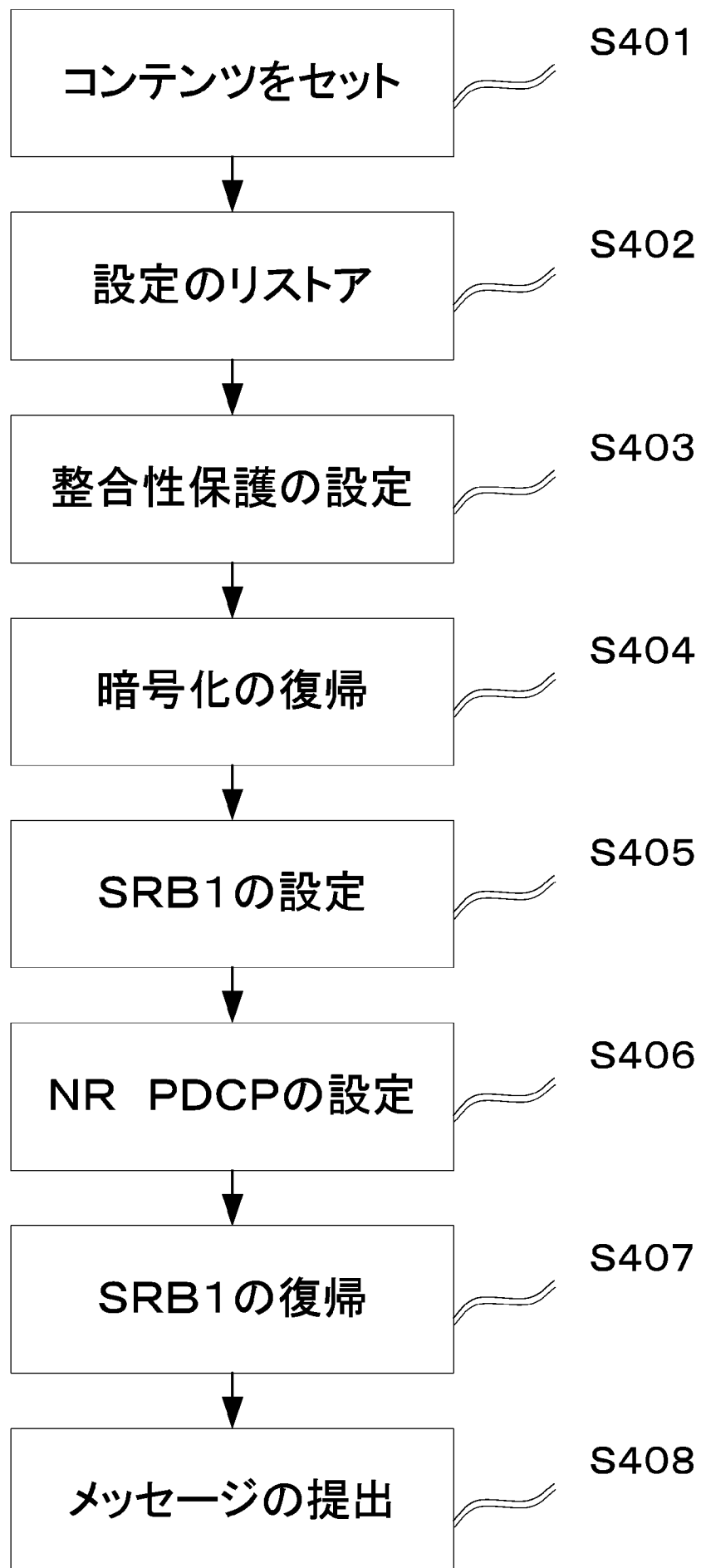
[図2]



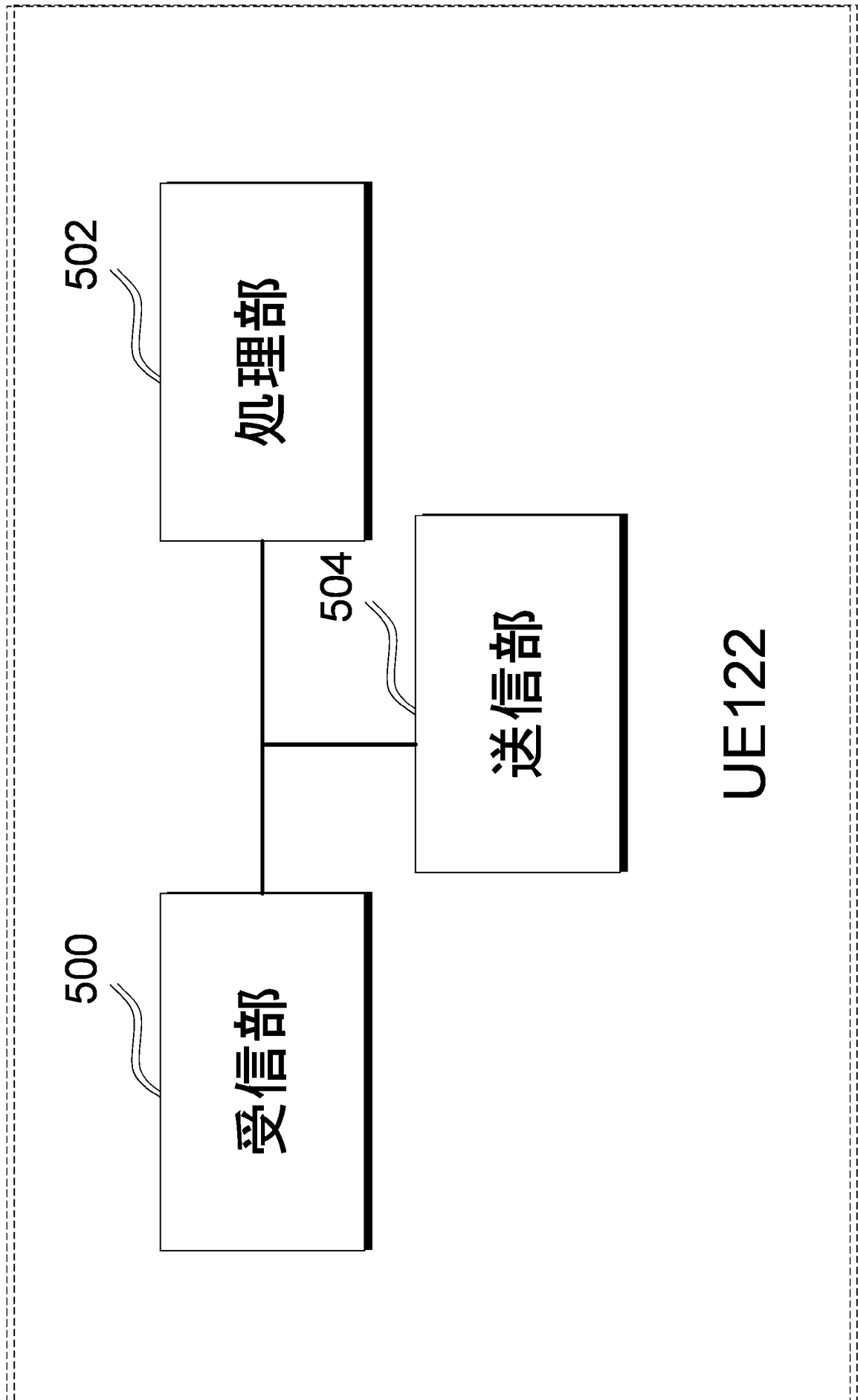
[図3]



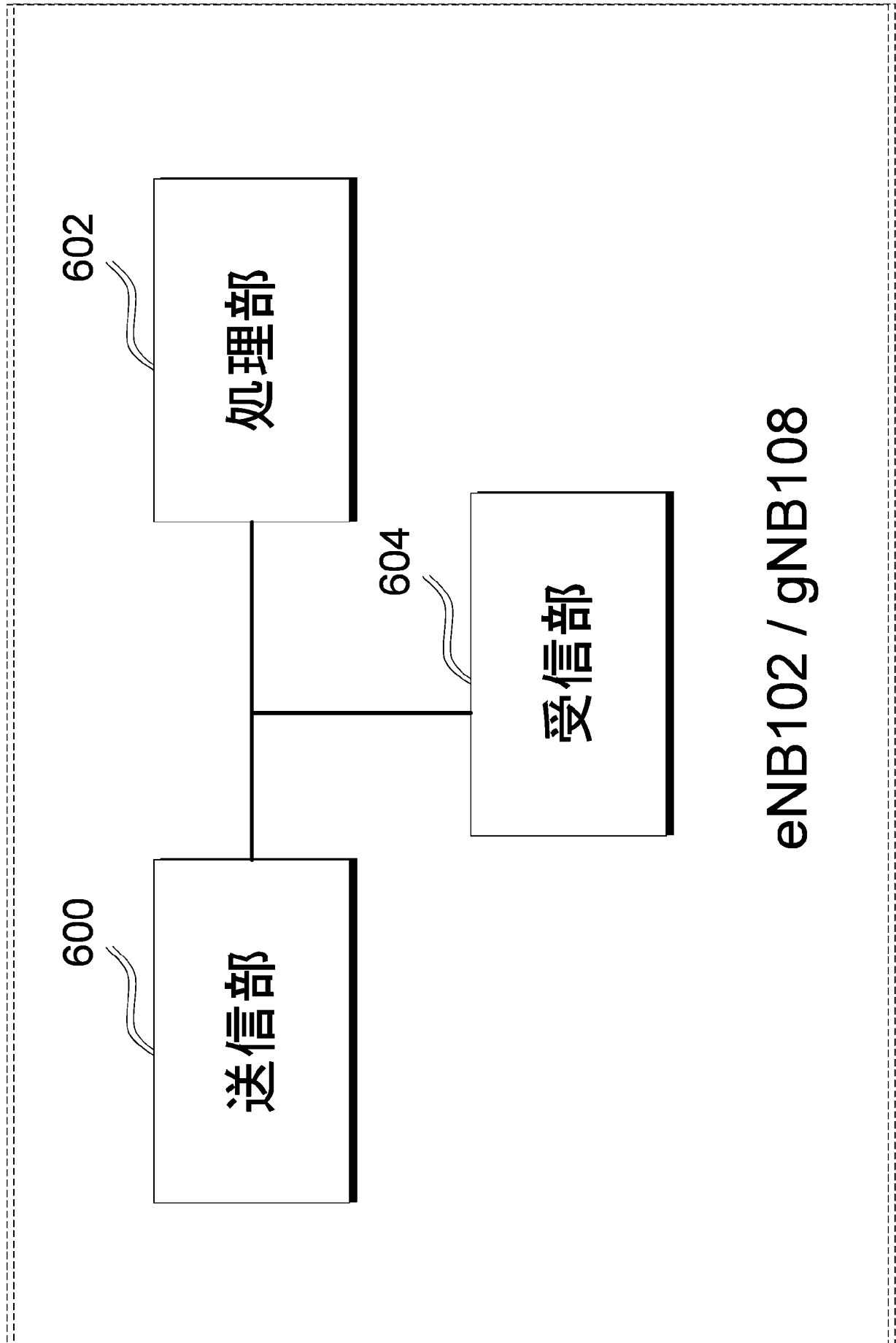
[図4]



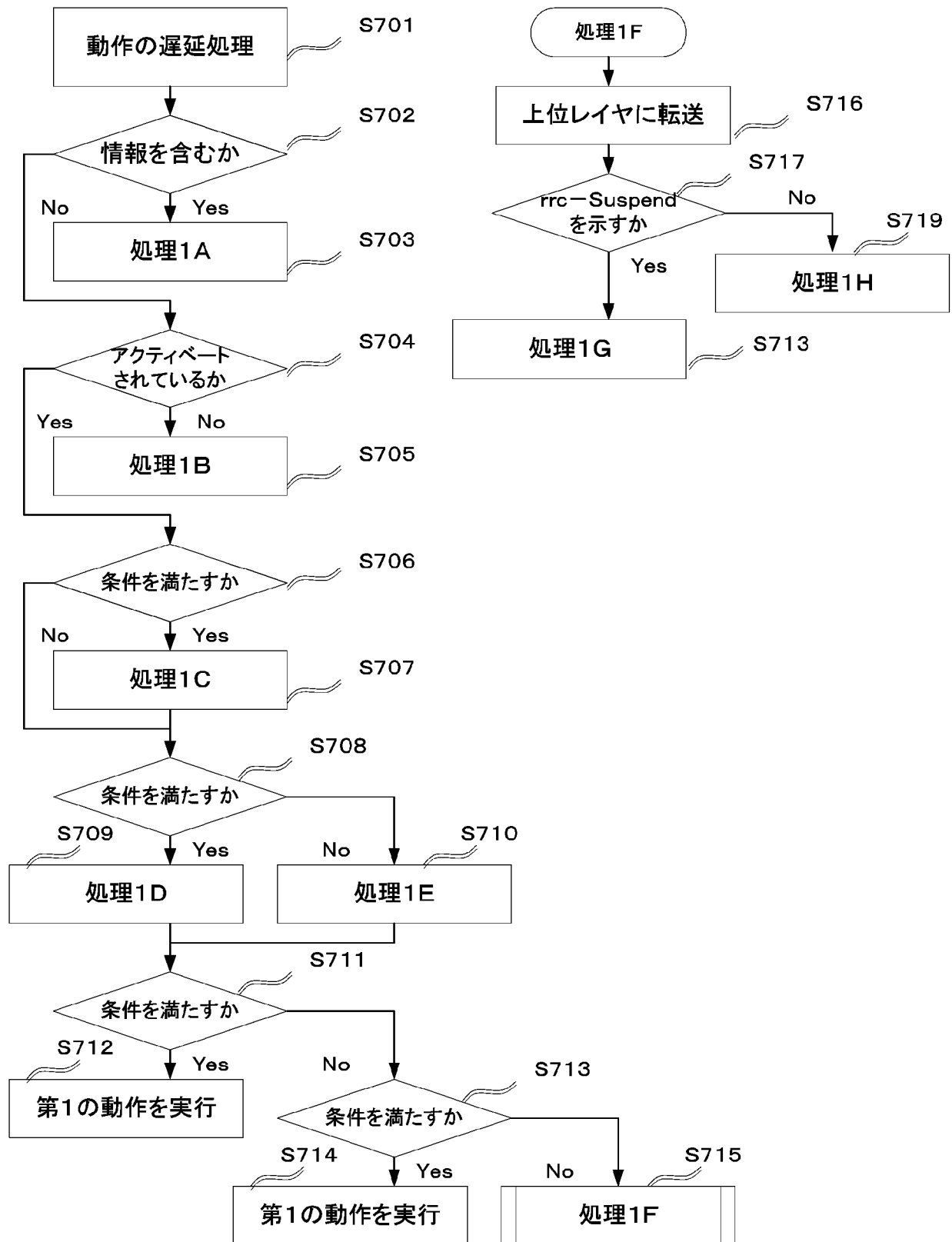
[図5]



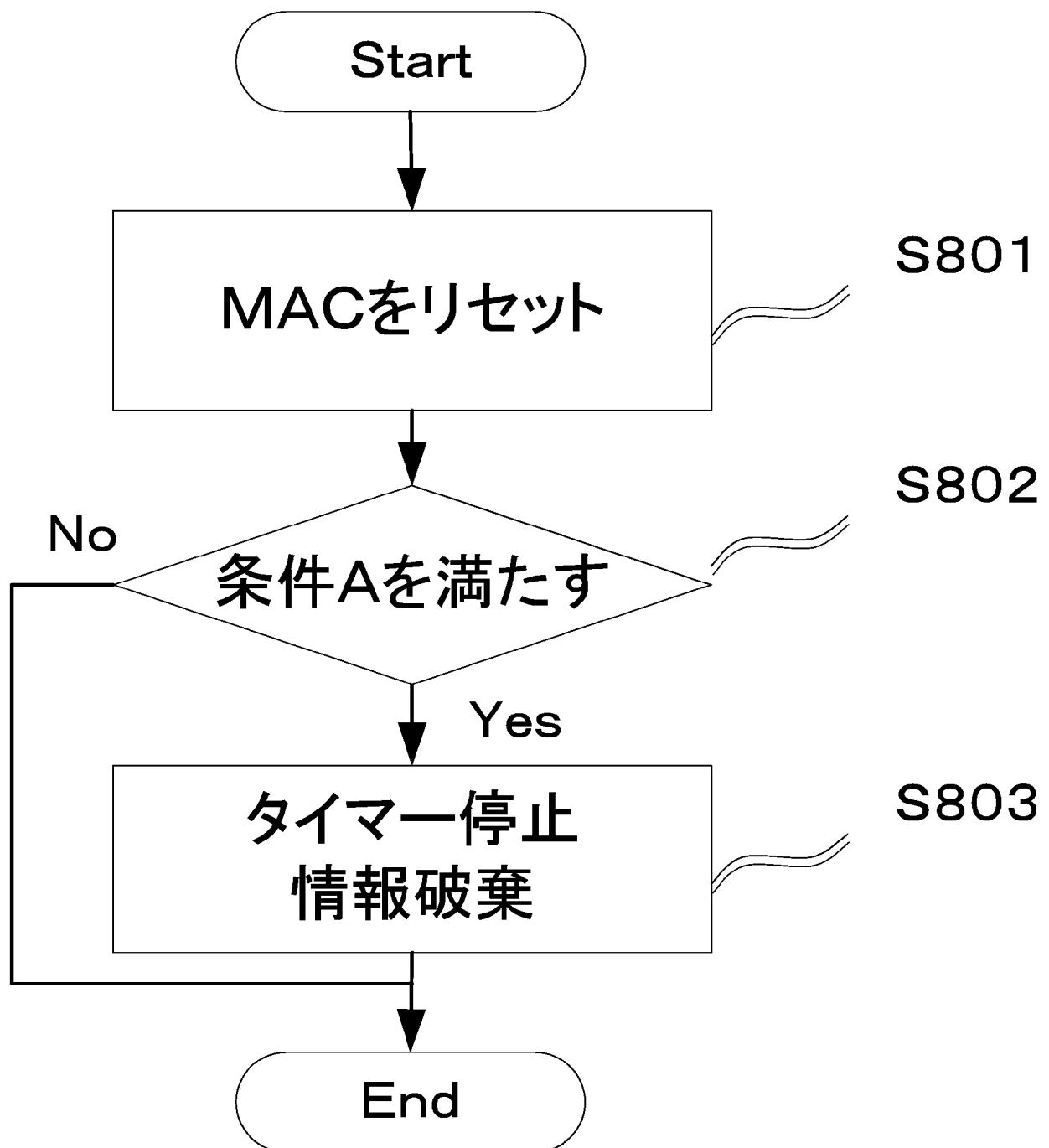
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/004488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W76/27(2018.01) i, H04W48/16(2009.01) i, H04W48/18(2009.01) i
FI: H04W48/16 131, H04W76/27, H04W48/18 111

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)

Int. Cl. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
A	Intel Corporation, TS36.331 CR on [103bis#43] [LTeLTE] Capture NR agreements [online], 3GPP TSG RAN WG2 #104 R2-1819197, 16 November 2018, [retrieved on 26 February 2020], Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg-ran/WG2_RL2/TSGR2_104/Docs/R2-1819197.zip, pp. 14, 31, 33, 34	1-3
A	Google Inc., Clarification on RRC state transition[online], 3GPP TSG RAN WG2#104 R2-1816900, 01 November 2018, [retrieved on 26 February 2020], Internet: URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg-ran/WG2_RL2/TSGR2_104/Docs/R2-1816900.zip, p. 3	1-3

☒ 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
26.02.2020

Date of mailing of the international search report
10.03.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/004488

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018/128020 A1 (NEC CORP.) 12 July 2018, paragraphs [0041]-[0044]	1-3
A	WO 2018/143415 A1 (KYOCERA CORP.) 09 August 2018, paragraphs [0103]-[0107]	1-3
P, X	Google Inc., Correction on leaving RRC CONNECTED [online], 3GPP TSG RAN WG2 #105bis R2-1903721, 29 March 2019, [retrieved on 26 February 2020], Internet: URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1903721.zip , p. 3 lines 1-7, pp. 4, 5	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/004488

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018/128020 A1	12.07.2018	US 2019/0349838 A1 paragraphs [0056]– [0059] EP 3567926 A1 CN 110402600 A	
WO 2018/143415 A1	09.08.2018	US 2019/0349883 A1 paragraphs [0123]– [0127] EP 3562227 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 76/27(2018.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 48/18(2009.01)i FI: H04W48/16 131; H04W76/27; H04W48/18 111										
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）） H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
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								
A	Intel Corporation, TS36.331 CR on [103bis#43][LTEeLTE] Capture NR agreements[online], 3GPP TSG RAN WG2 #104 R2-1819197, 2018.11.16, [検索日 2020.02.26], Internet:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_104/Docs/R2-1819197.zip> pp.14, 31, 33-34	1-3								
A	Google Inc., Clarification on RRC state transition[online], 3GPP TSG RAN WG2 #104 R2-1816900, 2018.11.01, [検索日 2020.02.26], Internet:<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_104/Docs/R2-1816900.zip> p.3	1-3								
A	WO 2018/128020 A1（日本電気株式会社）12.07.2018（2018-07-12） 段落[0041]-[0044]	1-3								
A	WO 2018/143415 A1（京セラ株式会社）09.08.2018（2018-08-09） 段落[0103]-[0107]	1-3								
P, X	Google Inc., Correction on leaving RRC_CONNECTED[online], 3GPP TSG RAN WG2 #105bis R2-1903721, 2019.03.29, [検索日 2020.02.26], Internet:<URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1903721.zip> p.3 lines 1-7, pp.4-5	1-3								
☐ 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 26.02.2020		国際調査報告の発送日 10.03.2020								
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） 野村 潔 5J 1209 電話番号 03-3581-1101 内線 3534								

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/JP2020/004488

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2018/128020	A1	12.07.2018	US	2019/0349838	A1	
				段落[0056]-[0059]			
				EP	3567926	A1	
				CN	110402600	A	
WO	2018/143415	A1	09.08.2018	US	2019/0349883	A1	
				段落[0123]-[0127]			
				EP	3562227	A1	