

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-4544

(P2010-4544A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4W 72/12 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 5 6 3	5 K O 6 7
HO 4W 72/14 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 5 6 4	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-166524 (P2009-166524) (22) 出願日 平成21年7月15日 (2009.7.15) (62) 分割の表示 特願2006-539877 (P2006-539877) の分割 原出願日 平成16年11月10日 (2004.11.10) (31) 優先権主張番号 60/520, 227 (32) 優先日 平成15年11月14日 (2003.11.14) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 10/945, 361 (32) 優先日 平成16年9月20日 (2004.9.20) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 596008622 インターディジタル テクノロジー コー ポレーション アメリカ合衆国 19810 デラウェア 州 ウィルミントン シルバーサイド ロ ード 3411 コンコルド プラザ ヘ イグリー ビルディング スイート 10 5 (74) 代理人 100077481 弁理士 谷 義一 (74) 代理人 100088915 弁理士 阿部 和夫
---	---

最終頁に続く

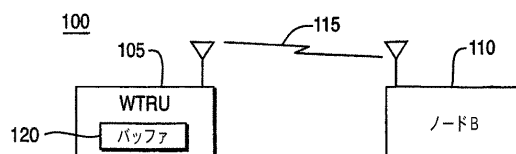
(54) 【発明の名称】 移動局からのバッファに入れられた高度化アップリンクデータをノードBに転送するための無線通信方法および無線通信装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 WTRUからのバッファに入れられたEU(高度化アップリンク)データをノードBに転送する。

【解決手段】 EUデータが生成され、WTRUのバッファの中に格納される。WTRUは、所望のTFC(トラフィックフォーマット組合せ)、またはデータトラフィックインジケータを求める要求を含むメッセージをノードBに伝送する。ノードBは、EUデータスケジューリングメッセージをWTRUに伝送することにより、WTRUとノードBの間における1回または複数回の許可されたEUデータ伝送をスケジュールする。WTRUは、バッファの中に格納されたEUデータのすべての伝送をサポートするのに十分である場合、バッファの中に格納されたEUデータのすべてをノードBに伝送する。十分でない場合、WTRUは、EUデータの一部を、所望のTFC情報、または詳細なTVM(トラフィック量測定値)情報とともに、ノードBに伝送する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高度化アップリンク（E U）のための周波数分割複信（F D D）広域符号分割多重接続（W - C D M A）のユーザ装置（U E）によって使用される方法であって、

前記ユーザ装置（U E）が高度化アップリンク（E U）送信用にスケジュールされていない場合において、

前記ユーザ装置（U E）に、前記高度化アップリンク（E U）送信用にスケジュールすることなく所定の閾値まで高度化アップリンク（E U）データを送信させるようにする工程と、

スケジューリングリクエストメッセージの送信をトリガーさせる工程と、

10

ここで、該スケジューリングリクエストメッセージは、高度化アップリンク（E U）メディアアクセス制御（M A C）データに多重化されており、また、該スケジューリングリクエストメッセージは、バッファ内の高度化アップリンク（E U）データの総量と論理チャネルに関連したデータ量と該論理チャネルに関連した優先情報とを示すものであり、

前記高度化アップリンク（E U）送信をスケジュールするために情報を受信する工程と

ある高度化アップリンク（E U）チャネルを介して前記受信した高度化アップリンク（E U）送信スケジューリング情報に応答して、高度化アップリンク（E U）データを送信する工程と、

20

前記ユーザ装置（U E）が高度化アップリンク（E U）送信用にスケジュールされた場合において、

高度化アップリンク（E U）データが送信用に前記バッファに存在するとき、ある高度化アップリンク（E U）チャネルを介して高度化アップリンク（E U）メディアアクセス制御（M A C）データに多重化された更新スケジューリングリクエストメッセージを送信する工程と

を具えたことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記スケジューリングリクエストメッセージは、高度化アップリンク（E U）トラフィック量測定値（T V M）情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

30

【請求項 3】

周波数分割複信（F D D）広域符号分割多重接続（W - C D M A）のユーザ装置（U E）であって、

送信用の論理チャネルに関連した高度化アップリンク（E U）データを受信する手段と

前記ユーザ装置（U E）が高度化アップリンク（E U）送信用にスケジュールされていない場合において、前記高度化アップリンク（E U）送信用にスケジュールすることなく所定の閾値まで高度化アップリンク（E U）データを送信させると共に、スケジューリングリクエストメッセージの送信をトリガーさせる手段と、

ここで、該スケジューリングリクエストメッセージは、高度化アップリンク（E U）メディアアクセス制御（M A C）データに多重化されており、また、該スケジューリングリクエストメッセージは、バッファ内の高度化アップリンク（E U）データの総量と論理チャネルに関連したデータ量と該論理チャネルに関連した優先情報とを示すものであり、

40

前記高度化アップリンク（E U）送信をスケジュールするために情報を受信すると共に、ある高度化アップリンク（E U）チャネルを介して前記受信した高度化アップリンク（E U）送信スケジューリング情報に応答して、高度化アップリンク（E U）データを送信する手段と、

前記ユーザ装置（U E）が送信用にスケジュールされ、かつ、高度化アップリンク（E U）データが送信用に前記バッファに存在するとき、ある高度化アップリンク（E U）チ

50

チャネルを介して高度化アップリンク（E U）メディアアクセス制御（M A C）データに多重化された更新スケジューリングリクエストメッセージを送信する手段とを具えたことを特徴とするユーザ装置（U E）。

【請求項 4】

前記スケジューリングリクエストメッセージは、高度化アップリンク（E U）トラフィック量測定値（T V M）情報を含むことを特徴とする請求項 3 記載のユーザ装置（U E）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、W T R U（無線送信／受信ユニット）とノード B とを含む無線通信システムに関する。より詳細には、本発明は、E U（高度化アップリンク）伝送をスケジュールするために、ノード B に W T R U U L（アップリンク）トラフィック情報を提供することに関する。

【背景技術】

【0002】

F D D（周波数分割 2 重）システムなどの無線通信システムにおいて、U L カバレッジ、U L スループット、および U L 伝送待ち時間を向上させるための方法が、3 G P P（第 3 世代パートナーシッププロジェクト）の R 6（リリース 6）において、現在、調査されている。R N C（無線ネットワークコントローラ）において U L 物理チャネルのスケジュールおよび割り当てを行う代わりに、ノード B（すなわち、基地局コントローラ）が、複数の W T R U と通信するのに使用されて、R N C が、システムの全体的な制御を保持する場合でも、より効率的な判定を行うことができ、U L 無線リソースを、R N C よりもうまく短期で管理することができるようにする。類似のアプローチが、F D D モードと T D D（時間分割 2 重）モードの両方に関して、U M T S（universal mobile telecommunications system）における H S D P A（高速データパケットアクセス）の R 5（リリース 5）に関するダウンリンクにおいて既に採用されている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

ノード B が、効率的な割り当て判定を行い、異なるデータフローの間で優先順位を付けるのに、ノード B は、個々のデータチャネルに関して、W T R U においてバッファに入れられた U L データの知識、ならびにそれらのデータの関連する優先順位を要する。

しかし、従来の U L シグナル方法は、限られた容量を有し、このため、W T R U からの詳細な T V M（トラフィック量測定値）情報の報告を収容できない場合がある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、W T R U（すなわち、移動局）からのバッファに入れられた E U データをノード B に転送するための無線通信方法および無線通信装置である。装置は、無線通信システム、W T R U、および／または I C（集積回路）であることが可能である。E U データが生成され、W T R U のバッファの中に格納される。W T R U は、ノード B に転送すべき E U データを W T R U が有することを示す、初期 E U データ伝送要求メッセージをノード B に伝送する。初期 E U データ伝送要求メッセージは、所望の T F C（トランスポートフォーマット組合せ）、またはデータトラフィックインジケータを求める要求を含む。初期 E U データ伝送要求メッセージを受信したことに応答して、ノード B は、E U データスケジューリングメッセージを W T R U に伝送することにより、W T R U とノード B の間で、1 回または複数回の許可された E U データ伝送をスケジュールする。W T R U は、許可された E U データ伝送が、バッファの中に格納された E U データのすべての伝送をサポートするのに十分である場合、バッファの中に格納された E U データのすべてをノード B に転

40

50

送する。十分ではない場合、W T R Uは、E Uデータの一部分を、所望のT F C情報、または詳細なT V M情報とともに、ノードBに伝送する。

【0005】

W T R Uのバッファの中に格納されたE Uデータを転送するのに使用される手続きは、E Uデータの量が、確立された閾値を超えるか否かに依存することが可能である。初期E Uデータ伝送要求メッセージは、格納されたE Uデータの量が、確立された閾値を超えて初めて、ノードBに伝送されることが可能である。確立された閾値を超えない場合、W T R Uは、ノードBからのスケジューリング情報を要することなしに、W T R UのバッファからのE UデータのすべてをノードBに転送することができる。確立された閾値が、0に設定されている場合、W T R Uは、ノードBからスケジューリング情報を受信して初めて、W T R Uのバッファからの格納されたE UデータをノードBに転送することができる。

10

【0006】

E Uデータ伝送要求メッセージは、少なくとも1つのレイヤ1物理制御フィールド内、またはレイヤ2 M A C (メディアアクセス制御)ヘッダ内で識別されることが可能である。

【0007】

所望のT F C、またはデータトラフィックインジケータは、E U - D P C C H (E U専用物理制御チャネル)上の少なくとも1つの物理制御フィールド内でシグナルされることが可能である。E U - D P C C H上の別のフィールドは、他のE U関連メッセージを含むことが可能である。さらなるスケジューリングを要する、W T R UがノードBに転送すべきE Uデータが全く存在しない場合、物理制御フィールドは、空であるか、含められない。

20

【0008】

代替の実施形態では、E Uデータ伝送メッセージは、フィールドが、所望のT F C情報、または詳細なT V M情報を含んでいる、M A Cヘッダを含むことが可能である。M A Cヘッダは、他の1つまたは複数のE U M A Cフィールドをさらに含むことが可能である。M A Cヘッダが、空である、または含められない場合、W T R UがノードBに転送すべきE Uデータは、全く存在しない。

【0009】

本発明のより詳細な理解は、例として与えられ、添付の図面と併せて理解されるべき、好ましい実施例の以下の説明から得ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に従って動作する無線通信システムを示す図である。

【図2】E Uデータスケジューリングメッセージによって許可されたE Uデータ伝送が、W T R Uにおいてバッファに入れられたE Uデータのすべてを伝送するのに十分でない場合の図1のシステムに関するシグナルフローを示す図である。

【図3】E Uデータスケジューリングメッセージによって許可されたE Uデータ伝送が、W T R Uにおいてバッファに入れられたE Uデータのすべてを伝送するのに十分である場合の図1のシステムに関するシグナルフローを示す図である。

40

【図4】本発明の一実施形態による、E Uチャネルを介してE Uデータスケジューリング情報を要求するために使用されるフレーム構造を示す図である。

【図5】本発明の代替の実施形態による、所望のT F C情報、または詳細なT V M情報を示すのに使用されるM A C P D Uフォーマットを示す図である。

【図6】本発明による、バッファに入れられたE Uデータを転送するための方法ステップを含むプロセスを示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以降、「W T R U」という用語には、U E (ユーザ機器)、移動局、固定加入者ユニットまたは移動加入者ユニット、ポケットベル、あるいは無線環境で動作することができる

50

他の任意のタイプのデバイスが含まれるが、以上には限定されない。

【0012】

以下で言及する場合、「ノードB」という用語には、基地局、サイトコントローラ、アクセスポイント、または無線環境における他の任意のタイプのインタフェースデバイスが含まれるが、以上には限定されない。

【0013】

本発明は、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)、CDMA 2000、およびCDMA全般に適用される、TDD、FDD、およびTD-SCDMA (時間分割同期符号分割多重アクセス) にさらに適用できる可能性があるが、その他の無線システムにも適用可能であるものと考えられる。

10

【0014】

本発明の諸特徴は、ICに組み込まれても、多数の互いに接続するコンポーネントを含む回路内で構成されてもよい。

【0015】

図1は、本発明に従って動作する無線通信システム100を示す。システム100は、無線シグナル115を介して互いに通信する、WTRU105とノードB110とを含む。WTRU105は、少なくとも1つのバッファ120を含む。

【0016】

図2は、第1のEUデータスケジューリングメッセージによって許可された1回または複数回のEUデータ伝送が、WTRU105のバッファ120の中に格納されたEUデータのすべてを伝送するのに十分でない場合の無線通信システム100に関するシグナルフローの図である。EUデータ205が、WTRU105において生成され、WTRU105のバッファ120の中に格納される。バッファ120の中のEUデータの量が、確立されたEUデータバッファ閾値を超えると、WTRU105が、EUシグナルチャネルを介して、初期要求メッセージ210をノードB110に送信する。WTRU105によって送信されるEUデータ伝送は、確立された閾値を超えない場合、ノードB110によってスケジュールされることを要求されない。

20

【0017】

初期要求メッセージ210は、所望のTFC、またはデータトラフィックインジケータを含むことが可能である。EU制御チャネルの限られたペイロード容量が、所望のTFCのシグナルを収容することができない場合、WTRU105は、ノードB110に伝送すべきEUデータをWTRU105が有することを示すメッセージを、EU制御チャネルを介して、ノードB110に送信することができる。所望のTFCは、可能なアップリンクトランスポートフォーマット(つまり、TFC)の事前構成されたリストに対するインデックスであることが可能である。

30

【0018】

やはり図2を参照すると、初期要求メッセージ210を受信した後、ノードB110は、第1のEUデータスケジューリングメッセージ215を介して、WTRU105とノードB110の間における1回または複数回のEUデータ伝送をスケジュールする。第1のEUデータスケジューリングメッセージ215を受信したことに応答して、WTRU105は、第1のEUデータスケジューリングメッセージ215によって許される、1回または複数回のEUデータ伝送220をノードB110に送信する。第1のEUデータスケジューリングメッセージ215によって許されるEUデータ伝送が、WTRU105においてバッファに入れられたEUデータのすべてを伝送するのに十分でない場合、WTRU105は、所望のTFC情報を含むEUデータ伝送220をノードB110に送信する。メッセージ210およびメッセージ220の中に含まれる所望のTFC情報は、EUデータ伝送220とともに、少なくとも1つの物理制御フィールド内か、またはMACヘッダ内でシグナルされることが可能である。所望のTFCは、所定のTFCのリストへのインデックスによって反映されることが可能である。所望のTFCは、ノードB110によ

40

50

て、後のスケジューリングメッセージ 225a ~ 225n を決め、生成するのに使用される。

【0019】

代替として、所望の TFC 情報の代わりに、詳細な TVM 情報が、EU データ伝送 220 とともに提供されてもよい。詳細な TVM 情報は、EU - DCH (EU 専用チャネル) にマップされた優先順位クラスに関連付けられることが可能な個々のトラフィックフロー (チャネル) に関連する、バッファに入れられたデータの量を示すことが可能である。ノード B 110 は、EU 伝送 220 を介して報告される、所望の TFC 情報、または詳細な TVM 情報、および場合により関連する優先順位の包括的な知識を利用して、後のアップリンクスケジュールを決めることができる。WTRU 105 は、さらなる EU データを後に獲得すると、更新された所望の TFC 情報、または詳細な TVM 情報をノード B 110 に報告することを選択することができる。次に、ノード B 110 は、後の EU データスケジューリングメッセージ 225a ~ 225n を介して、WTRU 105 からノード B 110 への後の EU データ伝送をスケジュールする。

10

【0020】

図 3 は、EU データスケジューリングメッセージによって許可された 1 回または複数回の EU データ伝送が、WTRU 105 のバッファ 120 の中に格納された EU データのすべてを伝送するのに十分である場合の無線通信システム 100 に関するシグナルフローの図である。EU データ 305 が、WTRU 105 において生成され、WTRU 105 のバッファ 120 の中に格納される。バッファ 120 の中の EU データの量が、確立された EU データバッファ閾値を超えると、WTRU 105 は、EU シグナルチャネルを介して、初期要求メッセージ 310 をノード B 110 に送信する。初期要求メッセージ 310 は、所望の TFC、またはデータトラフィックインジケータを含むことが可能である。EU 制御チャネルの限られたペイロード容量が、所望の TFC のシグナルを収容することができない場合、WTRU 105 は、ノード B 110 に伝送すべき EU データを WTRU 105 が有することを示すメッセージを、EU 制御チャネルを介して、ノード B 110 に送信することができる。所望の TFC は、可能なアップリンクトランスポートフォーマット (つまり、TFC) の事前構成されたリストに対するインデックスであることが可能である。

20

【0021】

WTRU 105 によって送信される EU データ伝送は、確立された EU データバッファ閾値を超えない場合、ノード B 110 によってスケジュールされることを要求されない。

30

【0022】

やはり図 3 を参照すると、初期要求メッセージ 310 を受信した後、ノード B 110 は、EU データスケジューリングメッセージ 315 を介して、WTRU 105 とノード B 110 の間における 1 回または複数回の EU データ伝送をスケジュールする。EU データスケジューリングメッセージ 315 を受信したことに応答して、WTRU 105 は、EU データスケジューリングメッセージ 315 によって許可された、1 回または複数回の EU データ伝送 320 を送信する。EU データスケジューリングメッセージ 315 によって許可された EU データ伝送が、WTRU 105 においてバッファに入れられた EU データ 305 のすべてを伝送するのに十分である場合、WTRU 105 のバッファ 120 の中に格納された EU データのすべてが、ノード B 110 に送信される。その場合、所望の TFC 情報、または詳細な TVM 情報を示す UL シグナル情報が、含められないか、または関連するメッセージフィールドが空のままにされて、WTRU 105 が、さらなるスケジュール割り当てを要さないことを示す。

40

【0023】

図 4 は、本発明の一実施形態による、EU チャネルを介して EU データスケジューリング情報を要求するために使用されるフレーム構造 400 を示す。フレーム構造 400 は、初期要求メッセージ 210 に組み込まれることが可能であり、場合により、図 2 に関連して前述した EU データ伝送 220 に組み込まれることが可能である。

【0024】

50

フレーム構造 400 は、「要求の TFC 情報 / EU データ指示」フィールド 405 と、「他の EU 関連メッセージ群」フィールド 410 とを含む。要求の TFC 情報 / EU データ指示フィールド 405 は、EU - DPCC H 上の少なくとも 1 つの物理制御フィールド内でシグナルされる。空の要求の TFC 情報 / EU データ指示フィールド 405 は、WTRU 105 がノード B 110 に送信すべき、バッファに入れられた EU データが、もはや存在せず、このため、ノード B 110 からのさらなるスケジューリング割り当てが要求されないことを示す。EU - DPCC H は、EU - DCH および / または HS - DPCC H (高速専用物理制御チャネル) と符号多重化、または時間多重化されることが可能である。

【0025】

図 5 は、本発明の代替の実施形態による、所望の TFC 情報、または詳細な TVM 情報を示すのに使用される MAC PDU (プロトコルデータユニット) フォーマット 500 を示す。MAC PDU フォーマット 500 は、EU データ伝送 220 に組み込まれることが可能であり、場合により、図 2 に関連して前述した初期要求メッセージ 210 に組み込まれることが可能である。

【0026】

MAC PDU フォーマット 500 は、「要求の TFC / TVM 情報フィールド」505 と、1 つまたは複数の「他の EU MAC ヘッダフィールド群」510 と、MAC SDU フィールド 515 とを含む。要求の TFC / TVM 情報フィールド 505 は、EU データ伝送の MAC ヘッダ内でシグナルされる。空の要求の TFC / TVM 情報フィールド 505 は、WTRU 105 がノード B 110 に送信すべき、バッファに入れられた EU データが、もはや存在せず、このため、ノード B 110 からのさらなるスケジューリング割り当てが要求されないことを示す。

【0027】

図 6 は、本発明による、WTRU 105 からのユーザデータをノード B 110 に転送するための方法ステップを含むプロセス 600 の流れ図である。ステップ 605 で、EU データが、生成され、WTRU 105 のバッファ 120 の中に格納される。オプションのステップ 610 で、WTRU 105 のバッファ 120 の中に格納された EU データの量が、確立された閾値を超えたか否かについての判定が行われる。WTRU 105 のバッファ 120 の中の格納された EU データの量が、確立された閾値を超えない場合、EU 伝送は、ノード B スケジューリングなしに許され、格納された EU データのすべてが、ノード B 110 に伝送される (ステップ 630)。格納された EU データの量が、確立された閾値を超える場合、WTRU 105 は、所望の TFC 情報、またはトラフィックインジケータ (すなわち、EU データ指示) だけを含む初期 EU データ伝送要求メッセージをノード B 110 に送信して、WTRU 105 が、ノード B 110 に送信すべき EU データを有することを示す (ステップ 615)。

【0028】

確立された EU データバッファ閾値は、0 に設定されてもよいことに留意されたい。その場合、WTRU 105 のバッファ 120 の中に少しでも EU データが格納されると、初期要求メッセージ 210 の伝送が常にトリガされる。

【0029】

やはり図 6 を参照すると、ステップ 620 で、ノード B 110 が、1 回または複数回の許可された EU データ伝送を含む EU データスケジューリングメッセージを WTRU 105 に送信して、WTRU 105 においてバッファに入れられた EU データのノード B 110 への伝送をスケジュールする。ステップ 625 で、WTRU 105 は、許可された EU データ伝送が、バッファに入れられた EU データのすべてを伝送するのに十分であるかどうかを判定する。現在のスケジューリング情報によって許可された EU データ伝送が、バッファ 120 の中に格納された EU データのすべての伝送をサポートするのに十分である場合、WTRU 105 においてバッファに入れられた EU データのすべてが、許可された EU データ伝送の中でノード B 110 に伝送される (ステップ 630)。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

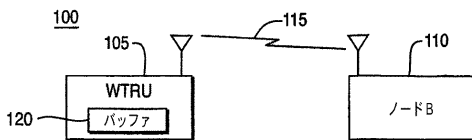
現在のスケジューリング情報によって許可されたE Uデータ伝送が、W T R U 1 0 5においてバッファに入れられたE Uデータのすべてを伝送するのに十分でない場合、W T R U 1 0 5は、所望のT F C情報、または詳細なT V M情報を含む1回または複数回のE Uデータ伝送をノードB 1 1 0に伝送する(ステップ6 3 5)。ステップ6 4 0で、ノードB 1 1 0が、E Uデータに関連する優先順位を判定する。ノードB 1 1 0は、要求のT F C情報、または詳細なT V M情報の知識、ならびに関連する優先順位を、E U物理チャネルを決めるため、ならびにW T R U 1 0 5においてバッファに入れられたE Uデータが、もはや存在しなくなるまで、1回または複数回のさらなるE Uデータ伝送をスケジュールし、伝送するために利用する。

10

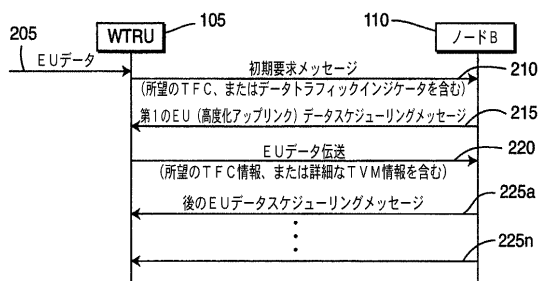
【 0 0 3 1 】

本発明を、好ましい諸実施形態に関連して特に図示し、説明してきたが、前述した本発明の範囲を逸脱することなく、形態および詳細において様々な変更を加えることができることが当業者には理解されよう。

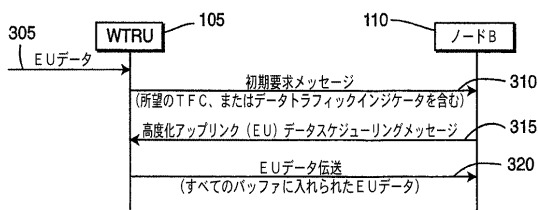
【 図 1 】



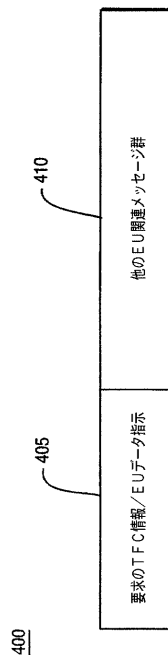
【 図 2 】



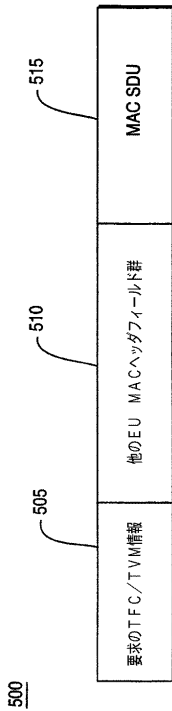
【 図 3 】



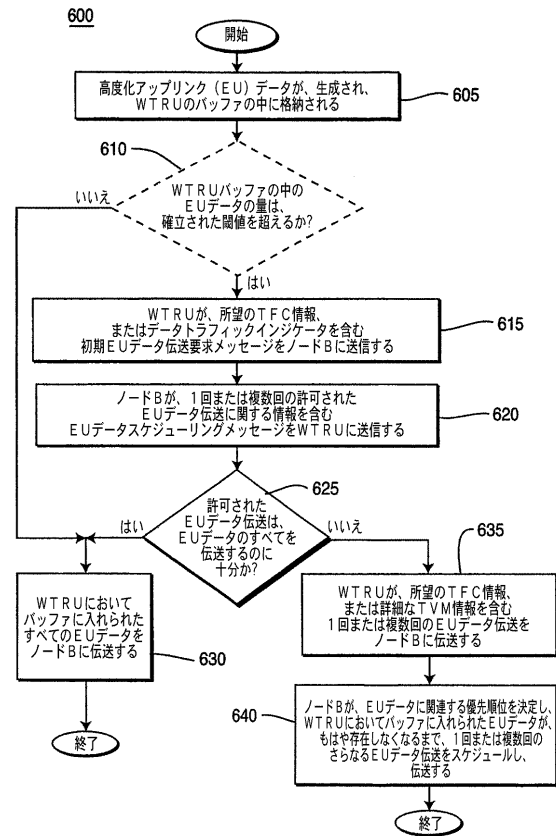
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 チャン グオドン

アメリカ合衆国 1 1 7 3 5 ニューヨーク州 ファーミングデール メイン ストリート 4 9
0 アpartment シー 8

(72)発明者 ステファン イー・テリー

アメリカ合衆国 1 1 7 6 8 ニューヨーク州 ノースポート サミット アベニュー 1 5

(72)発明者 ステファン ジー・ディック

アメリカ合衆国 1 1 7 6 7 ニューヨーク州 ネスコンセット ボバン ドライブ 6 1

F ターム(参考) 5K067 CC10 EE02 EE10 EE22 GG06 HH22 HH23