

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5147869号
(P5147869)

(45) 発行日 平成25年2月20日 (2013. 2. 20)

(24) 登録日 平成24年12月7日 (2012.12.7)

(51) Int.Cl. F I
HO4W 72/12 (2009.01) HO4Q 7/00 563

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-554477 (P2009-554477)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成19年10月16日 (2007.10.16)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2010-522462 (P2010-522462A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成22年7月1日 (2010.7.1)		164 83
(86) 国際出願番号	PCT/SE2007/050743	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02008/115112		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成20年9月25日 (2008.9.25)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成22年9月16日 (2010.9.16)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	0700736-2	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成19年3月22日 (2007.3.22)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)	(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信システム内で、基地局と、当該基地局と通信するユーザ装置との間で改善したチャネルサウンディング伝送を行う方法であって、

割り当てたチャネルサウンディング伝送パターンと前記ユーザ装置が利用可能な上りリンクデータとに基づいて、前記ユーザ装置とネットワークノードとの間のチャネルサウンディング信号の伝送を制御し、

前記ユーザ装置は、上りリンク用のデータバッファが所定の時間以内に空になるか否かを判定し、

前記ユーザ装置は、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空になる場合には、前記チャネルサウンディング信号を送信せず、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空にならない場合には、前記チャネルサウンディング信号を送信する

ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

通信システム内で、基地局と、当該基地局と通信するユーザ装置との間で改善したチャネルサウンディング伝送を行う方法であって、

前記ユーザ装置が、割り当てられたチャネルサウンディング伝送パターンを前記基地局から受信するステップ (S0) と、

前記ユーザ装置が、上りリンク用のデータバッファが所定の時間以内に空になるか否か

10

20

を判定するステップと、

前記ユーザ装置が、前記割り当てられたチャンネルサウンディング伝送パターンと、該ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータとに基づいて、チャンネルサウンディング信号を前記基地局へ送信するステップ（S1）と

を含み、

前記ユーザ装置は、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空になる場合には、前記チャンネルサウンディング信号を送信せず、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空にならない場合には、前記チャンネルサウンディング信号を送信する

ことを特徴とする方法。

10

【請求項3】

前記ユーザ装置は、送信用に利用可能な上りリンクデータが前記上りリンク用のデータバッファに存在する場合に、前記チャンネルサウンディング信号を送信することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記ユーザ装置は、前記上りリンク用のデータバッファが空である場合に、前記チャンネルサウンディング信号を送信しないことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記ユーザ装置は、利用可能な上りリンクデータの時間長を所定の閾値と比較することによって、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空になるか否かを判定し、前記時間長が前記閾値よりも大きい場合に、前記チャンネルサウンディング信号を送信することを特徴とする請求項3に記載の方法。

20

【請求項6】

前記ユーザ装置は、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の閾値以内で空となる場合に、前記チャンネルサウンディング信号を送信しないことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記所定の閾値は、前記通信システムを代表する往復遅延時間（RTT）と一致することを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

通信システムにおけるユーザ装置（UE）であって、割り当てられたチャンネルサウンディング伝送パターンを基地局（BS）から受信する受信手段（10）と、

30

上りリンク用のデータバッファが所定の時間以内に空になるか否かを判定する判定手段（12）と、

前記割り当てられたチャンネルサウンディング伝送パターンと、前記ユーザ装置（UE）において利用可能な上りリンクデータとに基づいて、前記基地局（BS）に対してチャンネルサウンディング信号を送信する送信手段（11）とを備え、

前記送信手段（11）は、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空になる場合には、前記チャンネルサウンディング信号を送信せず、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空にならない場合には、前記チャンネルサウンディング信号を送信する

40

ことを特徴とするユーザ装置。

【請求項9】

前記判定手段（12）は、送信用に利用可能な上りリンクデータが存在するか否かを更に判定し、

前記送信手段（11）は、利用可能な上りリンクデータが存在する場合にのみ、前記チャンネルサウンディング信号を送信することを特徴とする請求項8に記載のユーザ装置。

50

【請求項 10】

前記判定手段(12)は、利用可能な上りリンクデータの時間長と所定の閾値とを比較することによって、前記上りリンク用のデータバッファが前記所定の時間以内に空になるか否かを判定し、

前記送信手段(11)は、前記時間長が前記所定の閾値よりも大きい場合にのみ、前記チャンネルサウンディング信号を送信することを特徴とする請求項9に記載のユーザ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して通信システムに関するものであり、特に、そのようなシステムにおける上りリンクのマルチユーザ・スケジューリングを使用した上りリンク・チャンネルサウンディング(channel sounding)伝送に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在の電気通信システム及びデータ通信システムは、19世紀以来の開発プロセスの成果である。周知の3GPP団体の技術は、世界中で最も広く普及している。3GPPの標準化作業のうちで、ロング・ターム・エボリューション(LTE)の構想はかなり進んでいる。LTEは、IP伝送に対して無線リソースを完全に最適化することを可能にし、そのために、回線交換サービスのサポートが不要である。LTEは、上りリンクに対して、時間領域及び周波数領域の両方で、チャンネルに依存したスケジューリングをサポートすることを可能にする。従って、LTEの基地局における上りリンクのスケジューラは、ユーザ装置(UE)からのいわゆる上りリンク・チャンネルサウンディング伝送と、また、以前の上りリンク・データ伝送とに基づいて、上りリンクのチャンネル品質を推定する。それらのチャンネルサウンディング伝送は、各UEが何れの時間に何れの周波数においてチャンネルサウンディング信号を送信しなければならないかを定めるチャンネルサウンディング伝送パターンを各ユーザ装置に割り当てるeノードBによって、制御される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、このようなチャンネルサウンディング伝送は、ユーザ装置からかなりの量の電力を消費させるとともに、シグナリングのオーバーヘッドの増加を引き起こす。従って、チャンネルサウンディング伝送のために上りリンクのより効率的な使用を可能にする方法及び装置が必要である。

【0004】

本発明の目的は、改善した上りリンク・チャンネルサウンディング伝送を提供することである。

【0005】

本発明の別の目的は、より効率的な上りリンク・チャンネルサウンディング伝送を可能にすることである。

【0006】

本発明のさらなる目的は、上りリンク・チャンネルサウンディング信号の伝送効率を改善する方法を提供することである。本明細書において、「上りリンク・チャンネルサウンディング伝送」は、上りリンクのチャンネル品質の推定用にユーザ装置から基地局へ送信される任意のタイプの参照信号として理解されるべきである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

基本的な実施形態によれば、ユーザ装置は、ネットワーク・ノードからチャンネルサウンディング伝送パターンを受信し(S0)、その後、割り当てられた当該パターンと、当該ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータとに基づいて、当該ネットワーク・ノード

10

20

30

40

50

ドヘチャンネルサウンディング信号を送信する (S 1)。

【 0 0 0 8 】

第 1 の態様によれば、ユーザ装置は、利用可能な上りリンクデータが存在する場合、即ち上りリンク用のデータバッファが空ではない場合にのみ、チャンネルサウンディング信号を送信する。

【 0 0 0 9 】

第 2 の態様によれば、ユーザ装置は、所定の量の利用可能な上りリンクデータが存在する場合、即ち、システム固有の往復遅延時間 (roundtrip time period) の後にバッファに上りリンクデータが未だ残っている場合にのみ、チャンネルサウンディング信号を送信する。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の効果には、
 効率的な上りリンク・チャンネルサウンディング伝送、
 ユーザ装置における電力消費の低減、
 オーバヘッド・シグナリングの低減、
 セル間干渉の低減、及び
 上りリンクの制御チャンネルにおける負荷の低減
 が含まれる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

20

【 図 1 】 本発明を適用可能なシステムの概略図である。

【 図 2 】 L T E システムにおける上りリンクのシグナリングの一般的な説明図である。

【 図 3 】 本発明に係るユーザ装置における方法の一実施形態の概略的なフローチャートである。

【 図 4 】 本発明に係るユーザ装置における方法のさらなる実施形態の概略的なフローチャートである。

【 図 5 】 本発明に係るネットワーク・ノードにおける方法の一実施形態の概略的なフローチャートである。

【 図 6 】 本発明に係るネットワーク・ノードにおける方法のさらなる実施形態の概略的なフローチャートである。

30

【 図 7 】 L T E の上りリンクにおける物理リソースの概略図である。

【 図 8 】 本発明に係るユーザ装置の一実施形態の概略的なブロック図である。

【 図 9 】 本発明に係るネットワーク・ノードの一実施形態の概略的なブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、添付する図面とともに以下の説明を参照することによって、さらなる目的及び効果とともに最も良く理解されるであろう。

【 0 0 1 3 】

本発明について U T R A N L T E と関連して説明する。しかしながら、チャンネルサウンディングを用いる上りリンク・マルチユーザ・スケジューリングを利用する他のシステム技術に対しても同様に適用し得る。

40

【 0 0 1 4 】

上りリンク用の送信バッファは U E に位置するため、 e ノード B は、上りリンクのチャンネルサウンディング信号の伝送を最適化するために十分な情報を有しない。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明が利用され得る一般的な L T E 無線アクセスネットワークを示す。当該システムは、 S 1 インタフェースを介してコアネットワークに接続された一組の基地局、例えば e ノード B を備える。それぞれの基地局間には、隣接したセルを有する e ノード B 間でのみ使用されるさらなるインタフェース X 2 が存在する。各 e ノード B は、ユーザ装置が位置付けられ得るセルのセットを管理する。 e ノード B は、 R R M の決定、ハンドオ

50

ーバの決定、当該セルにおける上りリンク及び下りリンクのユーザのスケジューリング等について責任を負う。さらに、eノードBは、明らかに、符号化、復号、変調、復調、インタリーブ、デインタリーブ等の物理レイヤの機能をも処理する。最後に、各eノードBは、HARQ等の再送機構も処理する。

【0016】

図2は、eノードB等の基地局BSに属するセル内で、当該基地局BSと少なくとも1つのユーザ装置との間で生じるシグナリングを示す。既に背景技術に記載したように、基地局BSは、典型的にはシステム内の特定のユーザ装置UEに対してチャンネルサウンディング伝送パターンを割り当てる。先行技術によれば、ユーザ装置UEにおける当該パターンの受信は、チャンネル品質の決定を可能とするために、チャンネルサウンディング信号に対する応答及びチャンネルサウンディング信号の送信を、ユーザ装置に促すか又は強制する。この送信は強制的であるため、システム内のオーバーヘッド・シグナリングの増加を引き起こし、特に上りリンクチャンネルにおける負荷を増加させる。

10

【0017】

本発明では、例えば、ユーザ装置におけるバッファに利用可能なデータが存在する場合等の、ユーザ装置が実際に送信すべき上りリンクデータを有する場合にのみ、チャンネルサウンディング信号が本質的に必要となるという事実を認めている。しかしながら、既に記載したように、チャンネルサウンディング伝送は、例えばそれぞれのユーザ装置において利用可能な上りリンクデータが存在する場合に、それ自体、伝送状態について何らの知識も有しない基地局によって制御される。従って、ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータが存在する際の事例に対して、チャンネルサウンディング信号の伝送を低減する方法は有益であろう。

20

【0018】

本発明の一般的な形態によれば、そのようなシステムにおけるチャンネルサウンディング伝送は、チャンネルサウンディング伝送パターンの割り当てと、ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータとに基づいて制御される。

【0019】

本発明は、通信システム内の各ユーザ装置が、当該ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータが存在しなければ、基地局によって指示されたとおりにはチャンネルサウンディング信号を送信しない方法に関するものである。

30

【0020】

図3を参照すると、通信システムにおけるユーザ装置の方法の一実施形態において、ユーザ装置は、割り当てられたチャンネルサウンディング伝送パターンを、現在の上りリンク伝送を制御している基地局BSから受信する(S0)。当該パターンは、ユーザ装置がその送信用に使用すべき時間及び周波数スロットに関する情報を提供する。その後、ユーザ装置は、受信したチャンネルサウンディング伝送パターンと、内部バッファの中の利用可能な上りリンクデータとに基づいて、チャンネルサウンディング信号を基地局BSへ送信する(S1)。ユーザ装置UEにおける中間のステップは、当該バッファに何らかの利用可能なデータが存在するか否かを、ユーザ装置が確認することを可能にする。ユーザ装置は、送信用に利用可能なデータが存在しない場合、チャンネルサウンディング信号の送信を控えることができる。

40

【0021】

図4を参照すると、本方法のさらなる実施形態によれば、ユーザ装置は、現在の上りリンク伝送を制御している基地局BSから、割り当てられたチャンネルサウンディング伝送パターンを受信する(S0)。当該パターンは、ユーザ装置がその送信用に使用すべき時間及び周波数スロットに関する情報を提供する。その後、ユーザ装置は、上りリンクのデータバッファに送信用の上りリンクデータが含まれているか否かを確認する。また、ユーザ装置UEは、当該バッファの中の利用可能な上りリンクデータの時間長をさらに確認する。より具体的に言えば、ユーザ装置UEは、例えば、システム固有の往復遅延時間(RTT)等の所定の時間間隔を超える時間長を有する上りリンクデータが当該バッファに含ま

50

れているか否かを確認する。当該時間長が R T T を超えない場合、即ち、当該バッファが 1 R T T 以内に空となる場合、ユーザ装置は、チャンネルサウンディング信号を送信しないことを選択可能である。最終的に、当該バッファが 1 R T T 以内に空とならない場合、ユーザ装置は、チャンネルサウンディング信号を基地局 B S へ送信する (S 1)。

【 0 0 2 2 】

その結果、システム固有の往復遅延時間の後も上りリンクデータをバッファが含み続けることを保証する時間長を、利用可能な上りリンクデータが有する場合にのみ、ユーザ装置はチャンネルサウンディング信号を送信する。それにより、ユーザ装置が利用可能な上りリンクデータを全く有しないか、あるいは少量しか有しない期間中において、不必要なチャンネルサウンディング伝送が回避される。その結果、ユーザ装置の電力消費が低減される。また、ユーザ装置が隣接セルに対して生成する干渉が低減される。

10

【 0 0 2 3 】

図 5 を参照して、通信システム内の基地局 B S とユーザ装置 U E との間における改善したチャンネルサウンディング伝送のための、基地局における方法の一実施形態について説明する。それに沿って、基地局 B S は、チャンネルサウンディング伝送パターンを通信システムのユーザ装置 U E に対して割り当てるとともに (S 0 0)、当該割り当てに対する応答に基づいて、かつ、ユーザ装置において利用可能な上りリンクデータに任意的に基づいて、システムに対するリソースのスケジューリングを実行する (S 2 0)。当該応答は、実際のチャンネルサウンディング信号の受信を含んでいてもよく、あるいは予期されたチャンネルサウンディング信号を含んでいなくともよい。

20

【 0 0 2 4 】

特定の一実施形態によれば、基地局は、さらに、チャンネルサウンディング信号の形式の応答の受信を、ユーザ装置からの黙示的な (implicit) スケジューリング要求として解釈する。その結果、伝送用のリソースの割り当てを望むユーザ装置が、特定の個別のスケジューリング要求を送信する必要がない。これによるさらなる結果は、ユーザ装置が、割り当てを受信することを望む直前にチャンネルサウンディング信号の送信を開始でき、それにより、チャンネルサウンディング信号の上りリンク・チャンネル品質情報も、上りリンクの送信パーストにおける最初の割り当てに対して最新となることである。

【 0 0 2 5 】

図 6 を参照すると、本発明はさらに、基地局等のネットワーク・ノードにおいてユーザ装置から上りリンク・チャンネルサウンディングのシグナリングを受信する方法に関するものである。当該方法は、1つ以上の予期された上りリンク・チャンネルサウンディング信号の不存在を、上りリンクデータについてのユーザ装置の送信バッファが空であること、即ち、送信すべき上りリンクデータを当該ユーザ装置が有しないことの表示 (indiation) として解釈する。この場合、基地局は、上りリンク・スケジューリング・アルゴリズムにおいて対応するユーザ装置を考慮する必要がない。

30

【 0 0 2 6 】

ユーザ装置は、チャンネルサウンディング信号の送信を停止した後に、送信対象の新たな上りリンクデータが存在することを再び検出すると、ユーザ装置は、チャンネルサウンディング信号の送信を再び開始することができる。

40

【 0 0 2 7 】

その結果、基地局は、ユーザ装置からのチャンネルサウンディング伝送の再開を、黙示的なスケジューリング要求として解釈する。そのため、チャンネルサウンディング伝送パターンを割り当てられたユーザ装置は、専用の上りリンク物理制御チャンネル (P U C C H) をスケジューリング要求の送信のために使用する必要がない。ユーザ装置がチャンネルサウンディング信号を送信している限り、基地局は、送信すべき上りリンクデータを当該特定のユーザ装置がさらに有することを認識する。これにより、上りリンクの物理制御チャンネル (即ち、スケジューリング要求を送信するために使用されるチャンネル) に対する負荷が低減される。さらに、チャンネルサウンディング信号を黙示的なスケジューリング要求として送信することによって、基地局の上りリンク・スケジューラは、チャンネルに依存したリン

50

ク・アダプテーションを実行し、かつ、ユーザ装置からの最初の許可された送信に対するスケジューリングをも行う際に使用するための、新たに更新された上りリンクチャネル品質の推定値を有するであろう。

【0028】

本発明の特定の一実施形態によれば、基地局と通信する複数のユーザ装置は、チャネルサウンディング伝送及びチャネルスケジューリング要求を、様々な方法で処理することができる。これにより、上りリンク物理制御チャネル上のスケジューリング要求用のリソースを有するユーザ装置のセットは、専用のチャネルサウンディング用のリソースを割り当てられたユーザ装置のセットと全く重複し得ない。従って、専用のチャネルサウンディング用リソースを受信するユーザ装置は、以前の専用のスケジューリング要求用リソース上で送信することがもはや許されないことと、基地局が当該スケジューリング要求用リソースを別のユーザ装置へ自由に割り当てることとを、自動的に認識する。また、チャネルサウンディング用リソースを割り当てられたユーザ装置は、専用のスケジューリング用リソースを割り当てられた際に、当該チャネルサウンディング用リソースを自動的に解放し得る。

10

【0029】

以下では、LTEに関連して本発明の一実施形態について説明する。

【0030】

図7は、LTEの上りリンク無線リソースがどのように使用され得るかについて示している。上りリンク物理制御チャネル(PUCCH)リソースは周波数の端部に位置する。スケジューリングされたユーザデータの送信用に使用される共有の上りリンク・リソースは、残りの時間及び周波数リソースから成る。上りリンク・スロットの一部には、チャネルサウンディング用リソースも存在する。いくつかのユーザ装置(UE)が直交する上りリンク・チャネルサウンディング信号を同一のOFDMシンボルにおける全帯域上で送信することを可能にするために、チャネルサウンディング用リソースは分散周波数マッピングを使用して送信されてもよい。それぞれのユーザは、CQI報告、HARQフィードバック、及びスケジューリング要求等の伝送用に、PUCCHリソースごく一部分を割り当てられる。少数のユーザは、チャネルサウンディング用リソースをも割り当てられ得る。

20

【0031】

本発明によれば、上りリンク・チャネルサウンディング用リソースを割り当てられたユーザ装置は、このチャネルサウンディング用リソースで、上りリンク用のバッファの状態の情報をオンオフ(on-off)・シグナリングを用いて送信する。即ち、ユーザ装置は、送信すべきデータも有する場合に、割り当てられたチャネルサウンディング用リソースで、上りリンク・サウンディング信号のみを送信する。

30

【0032】

また、上り物理制御チャネルにおける専用のスケジューリング要求用リソースを割り当てられているユーザ装置は、チャネルサウンディング用リソースを割り当てられた場合に、スケジューリング要求用リソースを解放する。その結果、eノードBは、対応するスケジューリング要求用リソースを別のユーザ装置に割り当ててもよい。

【0033】

さらに、上りリンク・チャネルサウンディング用リソースを割り当てられたユーザ装置は、当該リソースを、スケジューリング要求用リソースを割り当てられた場合に解放する。その結果、eノードBは対応するスケジューリング要求用リソースを別のユーザ装置に割り当ててもよい。

40

【0034】

さらに、上りリンク・チャネルサウンディング用リソースを割り当てられたユーザ装置は、当該リソースを、上りリンク物理制御チャネルにおけるスケジューリング要求用リソースを割り当てられた場合に解放する。

【0035】

図8及び図9を参照して、本発明に係るユーザ装置UE及び基地局BSの実施形態につ

50

いて説明する。

【 0 0 3 6 】

ユーザ装置は、先行技術の必要な機能性を明らかに備え、ここではそれらについてさらに説明することはない。その代わりに、一般的な形式の呼称を使用する。そのようなものとして、ユーザ装置UEは、情報を受信及び送信する従来の入力/出力ユニット(I/O)を備え、さらに、ユーザ装置は、基地局BSからのチャネルサウンディング伝送の割り当てを受信及び処理する受信ユニット10を備える。さらに、ユーザ装置は、割り当てられたチャネルサウンディング伝送パターンと、バッファ13内の利用可能な上りリンクデータとに基づいて、チャネルサウンディング信号を基地局へ送信する送信ユニット11を備える。また、ユーザ装置は、バッファ13の中身を監視する制御ユニット12を備える

10

【 0 0 3 7 】

送信ユニット11は、さらに、バッファ内に利用可能な上りリンクデータが存在する場合で、かつ、さらにはシステム固有の1往復遅延時間以内に当該バッファが空とならない場合にのみ、チャネルサウンディング信号を送信する。

【 0 0 3 8 】

基地局BSは、チャネルサウンディング伝送パターンをシステム内の特定のユーザ装置へ割り当てるユニット20と、割り当てた当該パターンとユーザ装置において利用可能な上りリンクデータとに基づいて、チャネルサウンディング信号を受信するユニット21とを備える。これらの受信手段21は、予期したチャネルサウンディング信号を含まない応答を、送信用の上りリンクデータが存在しないことの表示として解釈するとともに、ユーザ装置と無関係にリソース・スケジューリングを可能にする。受信手段21は、さらに、実際のチャネルサウンディング信号の形式の応答を、スケジューリング要求の表示として、例えば、ユーザ装置からの送信用の上りリンクデータが存在するものとして、解釈する

20

【 0 0 3 9 】

ユーザ装置UE及び基地局BSは、さらに、本発明に係る上述の方法を可能にする。

【 0 0 4 0 】

上述の本発明は、UTRAN ロング・ターム・エボリューション(LTE)に関して説明しているものの、本発明は、適切なマルチユーザ・スケジューリングを利用する他のシステムに対しても適用可能である。

30

【 0 0 4 1 】

添付する特許請求の範囲によって定義される本発明の範囲を逸脱することなく、本発明に対して種々の変形及び変更をなし得ることは、当業者によって理解されよう。

【 0 0 4 2 】

略語：

3 G P P	第3世代パートナーシップ・プロジェクト (Third Generation Partnership Project)	
B S	基地局(Base station)	
C Q I	チャネル品質情報(Channel Quality Information)	40
H A R Q	ハイブリッド自動再送要求(Hybrid Automatic Repeat reQuest)	
L T E	ロング・ターム・エボリューション(Long Term Evolution)	
O F D M	直交周波数分割多重(Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)	
P U C C H	上りリンク物理制御チャネル(Physical Uplink Control CHannel)	
U E	ユーザ装置(User Equipment)	
U T R A N	ユニバーサル地上波無線アクセスネットワーク (Universal Terrestrial Radio Access)	
W C D M A	広帯域符号分割多元接続	

【図1】

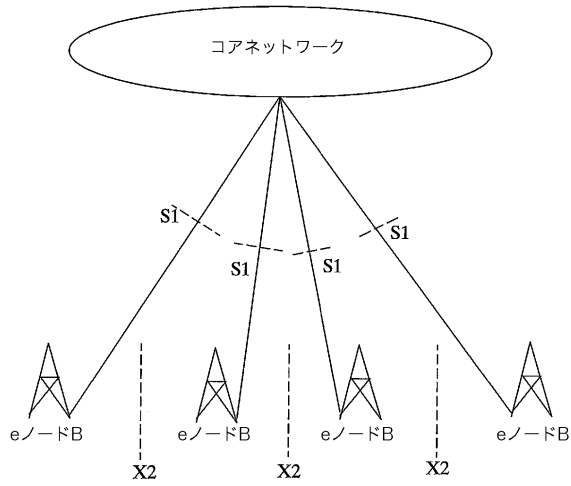


Fig. 1

【図2】

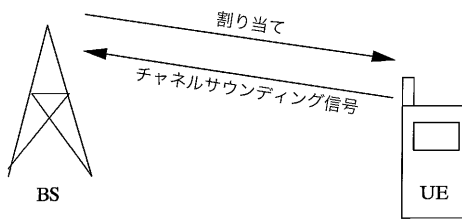


Fig. 2

【図3】

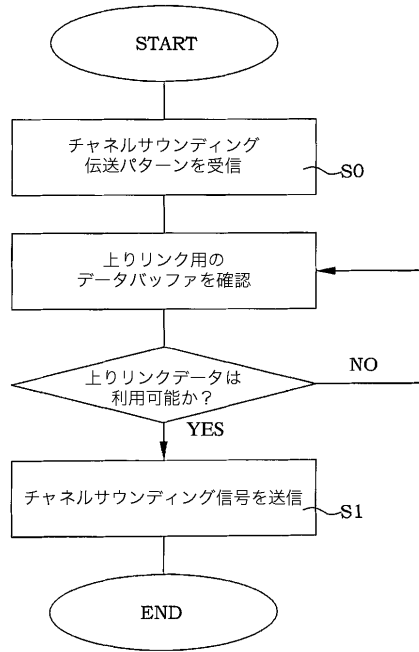


Fig. 3

【図4】

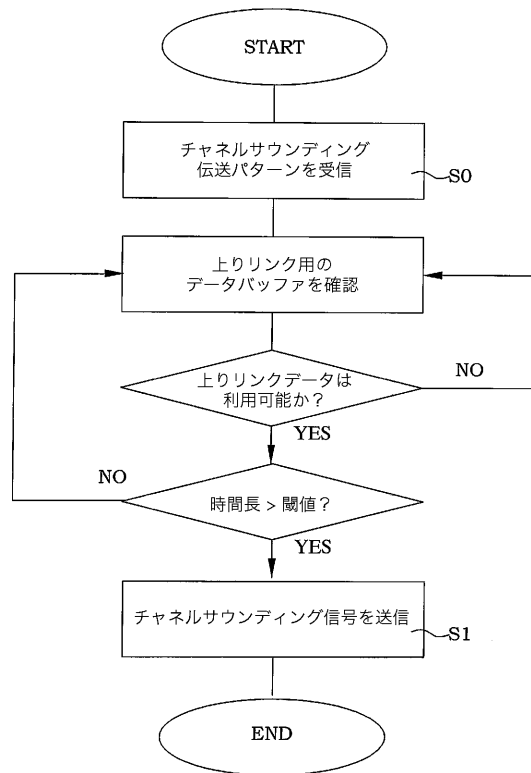


Fig. 4

【図5】

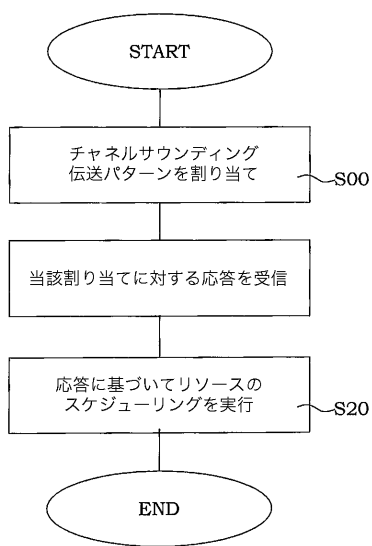


Fig. 5

【図6】

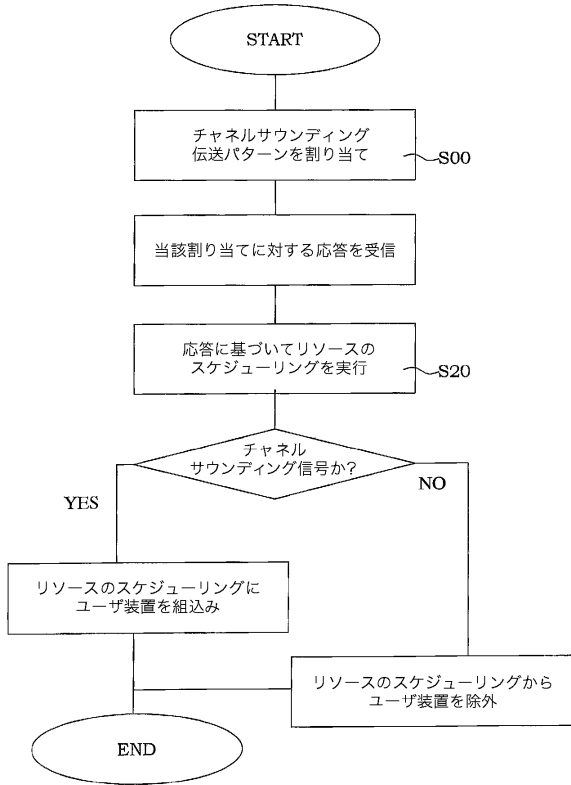


Fig. 6

【図8】

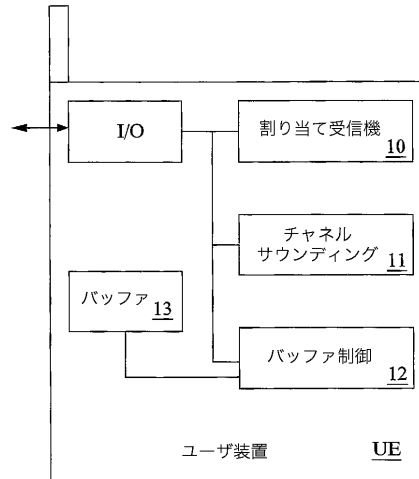


Fig. 8

【図9】

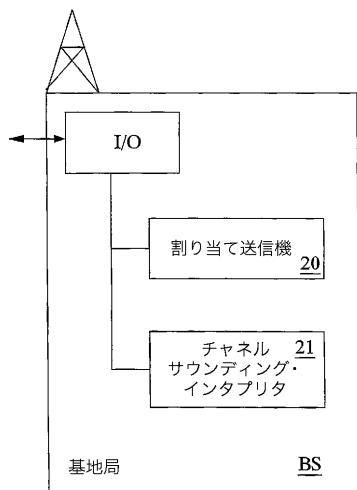
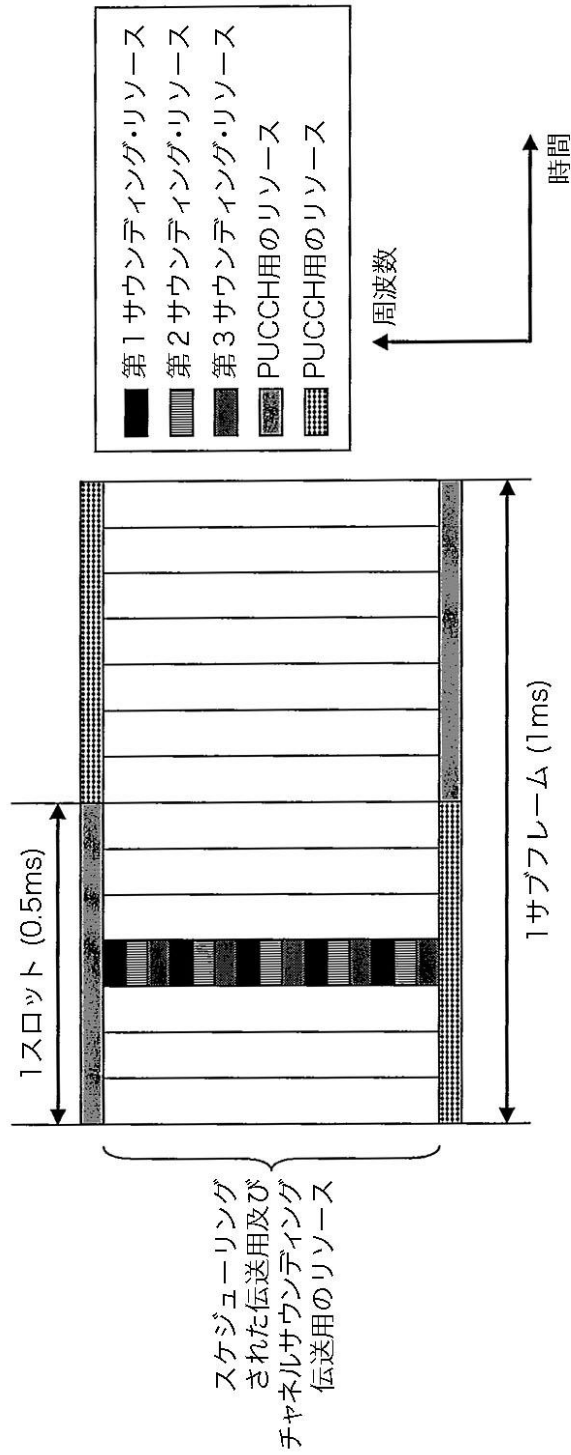


Fig. 9

【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 フレンゲル, ボル
スウェーデン国 リンチェピング エスイー - 5 8 2 7 5 , トマツトヴェーゲン 2 0
- (72)発明者 エングランド, エヴァ
スウェーデン国 リンチェピング エスイー - 5 8 9 3 7 , アルホルムスヴェーゲン 4

審査官 久松 和之

- (56)参考文献 国際公開第2008/050467(WO, A1)
特表2007-535884(JP, A)
特開2006-352337(JP, A)
特表2005-500759(JP, A)
国際公開第2006/020483(WO, A2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00