

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-520138

(P2006-520138A)

(43) 公表日 平成18年8月31日(2006.8.31)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
HO4Q 7/38 (2006.01)	HO4B 7/26 109N	5K014
HO4L 1/16 (2006.01)	HO4L 1/16	5K022
HO4J 13/00 (2006.01)	HO4J 13/00 A HO4B 7/26 109M	5K067

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

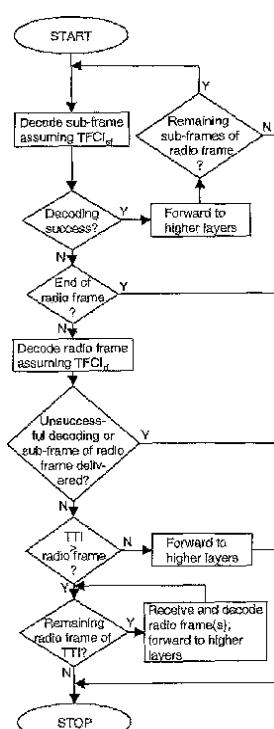
(21) 出願番号	特願2006-502795 (P2006-502795)	(71) 出願人	598036300 テレフォンアクチーボラゲット エル エ ム エリクソン (パブル) スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
(86) (22) 出願日	平成16年2月17日 (2004.2.17)	(74) 代理人	100066692 弁理士 浅村 皓
(85) 翻訳文提出日	平成17年8月16日 (2005.8.16)	(74) 代理人	100072040 弁理士 浅村 肇
(86) 國際出願番号	PCT/SE2004/000159	(74) 代理人	100091339 弁理士 清水 邦明
(87) 國際公開番号	W02004/073250	(74) 代理人	100094673 弁理士 林 銀三
(87) 國際公開日	平成16年8月26日 (2004.8.26)		
(31) 優先権主張番号	0300443-9		
(32) 優先日	平成15年2月17日 (2003.2.17)		
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】チャネル適応の方法およびシステム

(57) 【要約】

本発明は、通信システム内における送信および再送信に関する。本発明は、特にデータ送信に良く適する導入されたチャネル・サブフレーム構造の下位互換性デコーディングのための方法およびシステムを開示する。本発明は、セルラ移動体無線通信システム、特に欧洲次世代移動体通信システムUMTSによく適する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

サブフレーム・チャネル構造によりデータを送信する方法であって、該方法は、データ・チャネルおよび制御チャネルの無線フレーム・チャネル構造において、
- 第1の送信時間間隔は無線フレームの持続期間の整数倍であり、かつ、
- 第2の送信時間間隔は第1の送信時間間隔よりも小さく、かつサブフレームの持続期間に対応している、
と定められていること、

前記サブフレーム・チャネル構造は、前記第1の送信時間間隔が適用されるものと同じデータ・チャネル上の前記第2の送信時間間隔に対して適用され、前記第1および第2の送信時間間隔が前記同じデータ・チャネルの異なる無線フレームにおいて交互に現れることを可能にすることと、

を特徴とする、前記方法。

【請求項 2】

前記サブフレーム・チャネル構造は前記無線フレーム・チャネル構造上に重ね合わされることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

送信時間間隔は、前記制御チャネル上に、第2の時間間隔についての情報を含む明示的制御信号を送信することなく変更されることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記サブフレーム・チャネル構造によるトランスポート・フォーマット結合情報は、もしトランスポート・フォーマット結合情報が最も最近の送信時間間隔以来変化していれば送信され、もしトランスポート・フォーマット結合情報が変化していなければ送信されないことを特徴とする、請求項1から請求項3のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

前記無線フレーム・チャネル構造によりトランスポート・フォーマット結合を表すスロットの記号間隔に対応する記号間隔は、前記サブフレーム・チャネル構造によりトランスポート・フォーマット結合情報を表していることを特徴とする、請求項1から請求項3のいずれかに記載の方法。

【請求項 6】

フィードバック情報の1つまたはそれ以上の記号間隔または、1つまたはそれ以上の無線フレーム・チャネル構造スロットのパイロット・シ・ケンスは、前記サブフレーム・チャネル構造についてのトランスポート・フォーマット結合情報を表すために再割り当てされることを特徴とする、請求項1から請求項5のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

受信されたサブフレームは、データ送信機に対しアクノリッジされることを特徴とする、請求項1から請求項6のいずれかに記載の方法。

【請求項 8】

サブフレーム・チャネル構造送信時間間隔を検出する方法であって、データ・チャネルにおいてサブフレーム・チャネル構造の送信時間間隔に対応する1つまたはそれ以上のスロットが受信され、また制御チャネルにおいて前記データ・チャネルのスロットに対応する1つまたはそれ以上のスロットの1つまたはそれ以上の送信フォーマット制御記号が受信されることと、

第1のデータ・チャネル・サブフレームの候補デコーディングは、トランスポート・フォーマット制御情報が、前記サブフレーム・チャネル構造の対応する制御チャネル・サブフレームのトランスポート・フォーマット制御情報と一致していると仮定して行われること、

を特徴とする、前記方法。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

前記方法は、同じデータ・チャネルの異なる無線フレームにおける第1および第2の送信時間間隔の交替の検出を可能にし、サブフレームの持続期間に対応する前記第2の送信時間間隔は前記第1の送信時間間隔より小さいことを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

サブフレーム・チャネル構造送信時間間隔は、前記制御チャネル上に、第2の時間間隔についての情報を含む明示的制御信号を送信することなく検出されることを特徴とする、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

候補デコードされたサブフレーム・データは記憶されることを特徴とする、請求項8から請求項10のいずれかに記載の方法。

【請求項12】

無線フレームの全てのサブフレームは候補デコードされることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

無線フレームの全ての1つまたはそれ以上のサブフレームが候補デコードされ終わった時に、前記データ・チャネルにおいて前記無線フレームは、トランスポート・フォーマット制御情報が、前記無線フレーム・チャネル構造の対応する制御チャネル無線フレームのトランスポート・フォーマット制御情報と一致していると仮定して候補デコードされることを特徴とする、請求項8から請求項12のいずれかに記載の方法。

【請求項14】

前記データ・チャネルにおける前記候補の、1つまたはそれ以上のデコーディングの結果に依存して、メトリックまたはコスト関数により送信無線フレームが選択されることを特徴とする、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記メトリックまたはコスト関数は、選択されたデータが送信されている確率を反映していることを特徴とする、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記メトリックまたはコスト関数は、デコードされたデータが受信データにより調整されている確率を反映していることを特徴とする、請求項14に記載の方法。

【請求項17】

前記メトリックまたはコスト関数は、無線フレームの成功裏にデコードされたサブフレームの割合を反映していることを特徴とする、請求項14に記載の方法。

【請求項18】

前記割合のメトリックまたはコスト関数は多数決であることを特徴とする、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

もしデータが、無線フレーム構造を有するデータであり、サブフレーム構造のものでないと考えられるならば、送信時間間隔は前記無線フレーム構造によるトランスポート・フォーマット結合情報から決定され、またもし送信時間間隔が無線フレームの持続期間よりも大きければ、前記送信時間間隔の残りの1つまたはそれ以上の無線フレームは、前記無線フレーム・チャネル構造に従って受信され、かつデコードされることを特徴とする、請求項14から請求項16のいずれかに記載の方法。

【請求項20】

前記送信時間間隔の前記残りの無線フレームのために、サブフレーム・チャネル構造を仮定した候補デコーディングは行われないことを特徴とする、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

もし前記データ・チャネル・サブフレームの前記サブフレーム候補デコーディングが成功すれば、候補デコードされたサブフレーム・データは高位レイヤへ送られることを特徴とする、請求項8から請求項10のいずれかに記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 2】

無線フレームのその後のサブフレームは、サブフレームの候補デコーディングが失敗するまで、または受信無線フレームの全てのサブフレームがデコードされ終わるまで候補デコードされることを特徴とする、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

失敗したデコーディングは、候補デコードされたデータが、前記サブフレーム・チャネル構造によるサブフレームの有効データではないことを示していることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

もし前記データ・チャネル・サブフレームの前記サブフレーム候補デコーディングが成功しなければ、前記データ・チャネルにおいて前記無線フレームは、トランスポート・フォーマット制御情報が、前記無線フレーム・チャネル構造の対応する制御チャネル無線フレームのトランスポート・フォーマット制御情報に一致していると仮定して候補デコードされることを特徴とする、請求項 8 から請求項 1 0 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 2 5】

もし無線フレーム構造を有するデータの候補デコーディングがサブフレーム構造を有すると仮定されていなければ、送信時間間隔は、前記無線フレーム構造によりトランスポート・フォーマット結合情報から決定されることを特徴とする、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

もし送信時間間隔が無線フレームの持続期間よりも大きければ、前記送信時間間隔の残りの 1 つまたはそれ以上の無線フレームは、前記無線フレーム・チャネル構造に従って受信され、かつデコードされることを特徴とする、請求項 2 5 に記載の方法。

20

【請求項 2 7】

前記送信時間間隔の前記残りの無線フレームのために、サブフレーム・チャネル構造が実行されると仮定した候補デコーディングは行われないことを特徴とする、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

デコードされたデータは高位レイヤへ送られることを特徴とする、請求項 2 6 または請求項 2 7 に記載の方法。

30

【請求項 2 9】

データおよび制御信号を送信するための信号フォーマットであって、該信号フォーマットは、無線フレーム構造および重ね合わされたサブフレーム構造を含み、前記無線フレームは第 1 の持続期間を有し、前記サブフレームは前記第 1 の持続期間より短い第 2 の持続期間を有し、前記データ部分は、送信が前記重ね合わされたサブフレーム構造に従っているか否かを決定するのに十分な情報を含むことを特徴とする、前記信号フォーマット。

【請求項 3 0】

もしトランスポート・フォーマット制御情報が、前記第 2 の持続期間、または前記第 1 の持続期間の整数倍に対応する、以前の送信時間間隔から変化していれば、前記サブフレーム構造は前記トランスポート・フォーマット制御情報を含むことを特徴とする、請求項 2 9 に記載の信号フォーマット。

40

【請求項 3 1】

前記データおよび制御信号は、データ・チャネルおよび制御チャネル上にそれぞれ送信されることを特徴とする、請求項 2 9 または請求項 3 0 に記載の信号フォーマット。

【請求項 3 2】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の前記方法によりデータを送信する回路を含むことを特徴とする、無線送信機。

【請求項 3 3】

請求項 2 9 から請求項 3 1 のいずれかに記載の前記信号フォーマットによりデータおよび制御信号を送信する送信回路を特徴とする、無線送信機。

【請求項 3 4】

50

前記無線送信機は、ユーザ装置内に含まれるか、またはユーザ装置であることを特徴とする、請求項32または請求項33に記載の無線送信機。

【請求項35】

前記無線送信機は、無線基地局内に含まれるか、または無線基地局であることを特徴とする、請求項32または請求項33に記載の無線送信機。

【請求項36】

請求項1から請求項7のいずれかに記載の前記方法により送信されたデータを受信する回路を特徴とする、無線受信機。

【請求項37】

請求項8から請求項28のいずれかに記載の前記方法による検出のための回路を特徴とする無線受信機。 10

【請求項38】

請求項29から請求項31のいずれかに記載の前記信号フォーマットによりデータおよび制御信号を受信する受信回路を特徴とする、無線受信機。

【請求項39】

前記無線受信機は、無線基地局内に含まれるか、または無線基地局であることを特徴とする、請求項36から請求項38のいずれかに記載の無線受信機。

【請求項40】

前記無線受信機は、ユーザ装置内に含まれるか、またはユーザ装置であることを特徴とする、請求項36から請求項38のいずれかに記載の無線受信機。 20

【請求項41】

請求項1から請求項28のいずれかに記載の前記方法を行う手段を特徴とする、無線通信システム。

【請求項42】

請求項29から請求項31のいずれかに記載の前記信号フォーマットによる無線送信を特徴とする、無線通信システム。

【請求項43】

請求項32から請求項35のいずれかによる複数の無線送信機を特徴とする、無線通信システム。

【請求項44】

請求項36から請求項40のいずれかによる複数の無線受信機を特徴とする、無線通信システム。 30

【請求項45】

前記無線通信システムはUMTSまたはWCDMAシステムであることを特徴とする、請求項41から請求項44のいずれかに記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システムにおける送信および再送信に関し、特に本発明は、セルラ移動体無線システム、特に欧州次世代移動体通信システムUMTSまたはWCDMAシステムに関する。 40

【背景技術】

【0002】

移動局MSまたはユーザ装置UEへ、または移動局MSまたはユーザ装置UEからの送信および再送信は、以前から公知である。また、専用チャネルにおけるアクノリッジ・モードにおいて、UMTSプロトコル構造の媒体アクセス制御レイヤおよび無線リンク制御レイヤを用いることも公知である。

【0003】

アクノリッジ・モードにおいては、再送信は、検出された伝送エラーが転送エラー制御により回復されなかった場合に行われる。これはまた、自動再送要求ARQとも呼ばれる

。 A R Q によれば、送信されたメッセージが（肯定的に）アクノリッジされない限り、またはもしそれが否定的にアクノリッジされれば、再送信は行われうる。一般に、肯定的および否定的アクノリッジのそれぞれに対しては、考慮されるべきタイム・リミットが存在する。

【 0 0 0 4 】

本特許出願内においては、無線ネットワーク制御装置 R N C は、無線資源制御装置を含むネットワーク素子として理解すべきである。ノード B は、1 つまたはそれ以上のセルからユーザ装置へ、またユーザ装置から 1 つまたはそれ以上のセルへの、無線送信 / 受信に対して責任を負う論理ノードである。基地局 B S は、ノード B を代表する物理的エンティティである。

媒体アクセス制御 M A C および無線リンク制御 R L C は、汎用パケット無線サービス G P R S および U M T S のような無線通信システム内において用いられる。

【 0 0 0 5 】

図 1 を参照すると、無線通信システムのノード B 1 およびノード B 2 は、1 つまたはそれ以上のセルからユーザ装置 U E へ、またユーザ装置 U E から 1 つまたはそれ以上のセルへの、無線送信 / 受信に対して責任を負う論理ノードである。B S 1 および B S 2 は、ノード B 1 およびノード B 2 のそれぞれを代表する物理的エンティティである。ノード B 1 およびノード B 2 は、U E と、無線ネットワーク制御装置 R N C の近くのそれぞれのノード B との間の、U M T S 内の U u インタフェースと呼ばれる空気インタフェースを成端する。U M T S において、ノード B と R N C との間のインタフェースは、I u b インタフェースと呼ばれる。

【 0 0 0 6 】

第 3 世代協同プロジェクト (3 G P P) : 技術仕様グループの無線アクセス・ネットワーク、物理レイヤ・プロシージャ、3 G T S 2 5 . 3 0 1 v 3 . 6 . 0 、フランス、2 0 0 0 年 9 月は、第 5 章に、U M T S システムの無線インタフェース・プロトコル・アーキテクチャを指定している。以下の、3 つのプロトコル・レイヤが存在する。

- 物理レイヤ、レイヤ 1 または L 1 、
- データ・リンク・レイヤ、レイヤ 2 または L 2 、および
- ネットワーク・レイヤ、レイヤ 3 または L 3 。

【 0 0 0 7 】

レイヤ 2 、 L 2 、およびレイヤ 3 、 L 3 は、制御面およびユーザ面に分割される。レイヤ 2 は、制御面のための 2 つのサブレイヤ、R L C および M A C と、ユーザ面のための 4 つのサブレイヤ、B M C 、 P D C P 、 R L C および M A C から成る。頭字語 B M C 、 P D C P 、 R L C および M A C は、それぞれブロードキャスト / マルチキャスト制御、パケット・データ・コンバージェンス・プロトコル、無線リンク制御および媒体アクセス制御を意味する。

【 0 0 0 8 】

図 2 は、U u 層 U u S 、またはユーザ装置 U E と汎用地上無線アクセス・ネットワーク U T R A N との間の無線層のための、簡単化された U M T S レイヤ 1 および 2 のプロトコル構造を示す。

【 0 0 0 9 】

無線アクセス・ベアラ R A B は、無線資源（およびサービス）をユーザ・アプリケーションに対して利用可能にする。それぞれの移動局に対し、1 つまたはいくつかの R A B が存在する。R A B からの（セグメントの形式の）データ・フローは、それぞれの無線リンク制御 R L C へ送られ、エンティティは、他のタスクの中でもとりわけ、受信データ・セグメントをバッファする。それぞれの R A B に対し、1 つの R L C エンティティが存在する。R L C レイヤにおいては、R A B は、それぞれの論理チャネル上にマッピングされる。媒体アクセス制御 M A C のエンティティは、論理チャネル内に送信されたデータを受信し、さらに論理チャネルを、トランスポート・チャネルの集合上にマッピングする。3 G P P 技術仕様のサブセクション 5 . 3 . 1 . 2 によれば、M A C は、例えば、同じ

10

20

30

40

50

トランスポート・チャネル上にマッピングされるべき RLC サービスのための、サービス多重化をサポートすべきである。この場合、多重化の ID は、MAC プロトコル制御情報内に含まれる。

【0010】

トランスポート・チャネルは、最終的には単一の物理チャネルにマッピングされ、この物理チャネルは、ネットワークにより割り当てられた全帯域幅を有する。周波数分割 2 重モードにおいては、物理チャネルは、コード、周波数および、アップリンクにおいては相対位相 (I / Q) により定められる。時分割 2 重モードにおいては、物理チャネルは、コード、周波数、およびタイムスロットにより定められる。DSCCH は、例えば、ダウンリンク資源の指定された部分が使用されるように、1つまたはいくつかの物理チャネル上にマッピングされる。3GPP 技術仕様のサブセクション 5.2.2 にさらに説明されているように、L1 レイヤは、トランスポート・チャネル上のエラー検出および高位レイヤに対するインディケーション、FEC エンコーディング / デコーディングおよびトランスポート・チャネルのインタリービング / デインターリービングの責任を負う。

【0011】

PDCP は、ネットワーク・プロトコル、例えば、インターネット・プロトコルのネットワーク PDU (プロトコル・データ・ユニット) の間のマッピングを、RLC エンティティへ提供する。PDCP は、冗長ネットワーク PDU 制御情報を圧縮および解凍する (ヘッダの圧縮および解凍)。

【0012】

ポイント - マルチポイントの論理チャネル上の送信においては、BMC が、UTRAN 側において、RNC から受信したブロードキャスト・メッセージを記憶し、必要な転送レートを計算し、また適切なチャネル資源を要求する。それは、RNC からスケジューリング情報を受信し、スケジュール・メッセージを生成する。送信においては、そのメッセージは、ポイント - マルチポイントの論理チャネル上にマッピングされる。UE 側においては、BMC は、スケジュール・メッセージを評価し、ブロードキャスト・メッセージを UE 内の上位レイヤへ配信する。

【0013】

3G TS 25.301 はまた、プロトコルの成端、すなわち、UTRAN のいずれのノードにおいて無線インターフェース・プロトコルが成端されるか、換言すれば UTRAN 内のどこでそれぞれのプロトコル・サービスにアクセスできるかを説明している。

【0014】

第 3 世代協同プロジェクト (3GPP) : 技術仕様グループの無線アクセス・ネットワーク、物理レイヤ・プロシージャ、3G TS 25.322 v3.5.0、フランス、2000 年 12 月は、RLC プロトコルを指定している。RLC レイヤは、高位レイヤに対し、以下の 3 つのサービスを提供する。

- 透過なデータ転送サービス、
- 非アクノリッジ型データ転送サービス、および
- アクノリッジ型データ転送サービス。

【0015】

サブセクション 4.2.1.3 には、アクノリッジ・モード・エンティティ、すなわち A M エンティティ、が説明されている (3GPP 技術仕様の図 4.4 参照)。アクノリッジ・モードにおいては、自動繰返し要求 ARQ が用いられる。RLC サブレイヤは、使用される無線送信技術と密接に結合した ARQ の機能性を提供する。

【0016】

第 3 世代協同プロジェクト (3GPP) : 技術仕様グループの無線アクセス・ネットワーク、物理チャネルおよび物理チャネル上へのトランスポート・チャネルのマッピング (FDD)、3G TS 25.211 v4.6.0、フランス、2002 年 9 月は、UTRA の FDD モードにおける、レイヤ 1 のトランスポート・チャネルおよび物理チャネルの特性を説明している。第 4 章は、以下のような専用および共通トランスポート・チャ

10

20

30

40

50

ネルを説明している。

- 専用チャネルDCH、
- ブロードキャスト・チャネルBCH、
- 転送アクセス・チャネルFACH、
- ページング・チャネルPCH、
- ランダム・アクセス・チャネルRACH、
- 共通パケット・チャネルCPCH、および
- ダウンリンク共用チャネルDSCH。

【0017】

第5章は、3GPP技術仕様による物理チャネル上の無線フレームおよびスロットを、10以下のように定めている。

- 無線フレームは、15スロットから成る処理持続期間である。無線フレームの長さは38400チップに対応する。
- スロットは、ビットを含むフィールドから成る持続期間である。スロットの長さは2560チップに対応する。

【0018】

上記仕様は、2つのアップリンク専用物理チャネルを、以下のように定めている。

- アップリンク専用物理データ・チャネル、すなわちアップリンクDPDCH、および
- アップリンク専用物理制御チャネル、すなわちアップリンクDPCCH。20

【0019】

3GPP技術仕様は、以下のように説明している。

「アップリンクDPDCHは、DCHトランスポート・チャネルを搬送するために用いられる。それぞれの無線リンク上には、0個、1個、または数個のアップリンクDPDCHが存在する。

アップリンクDPCCHは、レイヤ1において生成された制御情報を搬送するために用いられる。レイヤ1の制御情報は、コヒーレント検出、送信電力制御(TPC)指令、フィードバック情報(FBI)、およびオプションのトランスポート・フォーマット結合インディケータ(TFCI)に対するチャネル推定をサポートするための、公知のパイロット・ビットから成る。このトランスポート・フォーマット結合インディケータは、受信機に対し、同時に送信されたアップリンクDPDCH無線フレームへマッピングされたトランスポート・チャネルの瞬間トランスポート・フォーマット結合について知らせる。それぞれの無線リンク上には、1つの、かつ1つのみのアップリンクDPCCHが存在する。30

」

【0020】

図3は、アップリンクDPDCHおよびDPCCHにおける、フレーム構造を示す。ダウンリンク方向のDPDCHおよびDPCCHは、時分割多重化される。

CPCCHに関連する、アップリンク・データおよび制御部分のフレーム構造は、アップリンクDPDCHおよびアップリンクDPCCHのそれぞれのそれに類似している。

【0021】

第3世代協同プロジェクト(3GPP)：技術仕様グループの無線アクセス・ネットワーク、多重化およびチャネル・コーディング(FDD)、3G TS 25.212 v 5.0.0、フランス、2002年3月は、UTRAのFDDモードにおけるレイヤ1の多重化およびチャネル・コーディングの特性を説明している。セクション4.3は、トランスポート・フォーマット検出を説明している。コード化複合トランスポート・チャネル(CCTRCH)においては、もしトランスポート・チャネルTrCHのトランスポート・フォーマットの集合TFSが1つより多くのトランスポート・フォーマットを含んでいれば、そのトランスポート・フォーマットは、その特定のトランスポート・フォーマットをTFCIフィールドを用いて知らせることにより、また、チャネル・デコーディングおよびCRCチェックの使用によって、または、少なくとも1つの他の指針となるTrCH40

50

からの指針に示された検出を用いることによって、トランスポート・フォーマットをプラインド検出することにより検出することができる。

【0022】

第3世代協同プロジェクト(3GPP)：技術仕様グループの無線アクセス・ネットワーク、無線資源制御(RRC)、プロトコル仕様、3G TS 25.331 v4.7.0、フランス、2002年9月は、UE-UTRANインタフェースのためのRRCプロトコルを指定している。セクション10.3.5.11は、テーブル・フォーマットのトランスポート・チャネルTrCHにおいて、送信時間間隔TTIを含む、セミスタティック・トランスポート・フォーマット情報TFIに関連するRRCメッセージの情報要素を説明している。TTIは、あるトランスポート・チャネルにおいてコーディングおよびインタリービングが行われるデータの持続期間である。3GPP技術仕様によれば、TTIは、10、20、40および80msの1つである。セクション10.3.5.8.0は、トランスポート・フォーマット結合TFC、すなわち、定められたTFCの部分集合が適用される10msの倍数のフレームにおける期間を画定する制御持続期間を説明している。セクション10.3.6.8.1は、トランスポート・フォーマット結合インディケータTFCI、すなわち、TFCIの部分であるTFCI2が結合集合の他のTFCI2部分とソフトに結合されるべきかどうかを真または偽により表示する結合インディケータを説明している。セクション10.3.6は、対応する物理チャネルPhysicalCHまたはPhysicalCH、すなわち、適用可能である情報要素を説明している。

10

20

30

以上に引用した文書のいずれも、スタティックまたはセミスタティックな送信間隔に適応する、無線インタフェースのための現行のチャネル構造を、交替するTTIがデータ・チャネルに取り入れられるように、矛盾なく拡張する方法およびシステムを開示していない。さらに、この拡張が用いられているか否かが、追加の信号を必要とすることなくプラインド検出できるような方法およびシステムも明らかにされていない。

【0023】

WCDMAおよびUMTSは、現在10、20、40または80msのTTIのみをサポートする。従来技術によれば、1つのTFCIは、通常はそれぞれの無線フレーム内において、すなわち10msに1回、送信される。

【0024】

ある状況、例えば、特にUEとノードBとの間のアップリンクにおける、高データ速度での、TCP(送信制御プロトコル)による通信においては、現行のチャネル構造における遅延問題が確認されている。

【0025】

さらに、特にアップリンク方向における送信電力制限は、符号多重化されるべき追加のトランスポート・フォーマットの導入を、もし不可能でないとしても、好ましくないこととする。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0026】

従って、本発明の目的は、PAR(ピーク対平均電力比)の増大なしに現行よりも短い送信時間間隔を考慮した、下位互換性チャネル構造を導入することである。

さらなる目的は、無線フレーム構造のデータおよびサブフレーム構造のデータのそれぞれの交替送信を考慮したチャネル構造を導入することである。

【0027】

もう1つの目的は、追加の記号の送信により明示的に知らせなくても、その適用が検出できるサブフレーム構造を導入することである。

最後の目的は、サブフレーム・チャネル構造が適用されているか否かを検出するための明示的方法およびシステムを提供することである。

以下に、例としての本発明の好適実施例を、添付図面を参照しつつ説明する。

40

50

【0029】

WCDMAおよびUMTSは、現在10、20、40または80msのTTIのみをサポートする。通常は、1つのTFCIはそれぞれの無線フレーム内において、すなわち10msに1回、送信される。本特許出願においては、特定の無線フレームTFCIは、TFCI_{sf}と呼ばれる特定のサブフレームTFCIと区別するために、TFCI_{rf}とも呼ばれる。TTIが10msの整数倍である場合には、同じTFCIの内容を多重無線フレーム内において繰返して、追加の冗長性を結合させ、信頼性を増大させる。一般に、複数のトランスポート・チャネルが多重化されてコード化され、コード化複合トランスポート・チャネルCCTrCHとされて、物理チャネル上に送信される。それぞれのCCTrCHには、1つのTFCIが存在する。従来技術によれば、TTIは、特定のTrCHにおいて固定されている。

【0030】

過大な遅延は、例えば、TCP（通信制御プロトコル）に問題を生じさせる。

従って、データ送信の実質的な遅延による問題は特定されている。例えば、UMTSまたはWCDMAシステムにおいて適用されるべき、この問題の解決法は、現行の仕様により動作する装置と下位互換性を有すべきである。そのような下位互換性は、ソフト・ハンドオーバの可能性を、異なるリリースと、セル境界にあるUEに対する増大な電力要求とにより動作するノードBの間にも提供する。さらに、従来技術の3GPP仕様においては、TrCHに対し異なるTTIを指示する手段がないので、例えば、現行のリリース'99からの制限が存在する。

【0031】

異なるTTIは、新しいコード多重化データ・チャネルをセットアップすることにより実現されうる。しかし、これは、主としてユーザ装置UEの電力制限により、特にアップリンク方向において問題となる、PAR（ピーク対平均電力比）の増大という固有のリスクを伴う、1つより多くのコードの使用を必要とする。

【0032】

さらなる問題は、40msのTTIを必要とする従来技術によるRRCの信号方式である。この間隔の1つの根拠は、セルの境界においても維持すべきUEの厳しい電力予算である。

【0033】

本発明によれば、上述の諸問題は、物理チャネル上に新しい構造を必要とする、別の送信時間間隔、および現行のものよりも短い、対応するサブフレームを導入することにより解決される。チャネル構造は、現行のチャネル構造上に重ね合わされ、現行のデータ・チャネルのTTI構造を侵害することなく、またPARを増大させることなく、現行のデータ・チャネルDPDCHにおける、より短いTTIの使用を可能にする。

【0034】

得られた、より小さいブロック・サイズは、個々の送信の信頼性の増大と、それぞれの（再）送信における往復時間の削減との結合効果により、再送信なしに正しい送信の尤度を増大させると共に、再送信が必要とされる時は遅延を削減する。現行の3GPP仕様と矛盾しない特定の検出アルゴリズムが提案される。必要とされる（本発明による）短いTTIと、（従来技術による）長いTTIとの間の、UEの自律的スイッチングは、下位互換性およびRRC信号方式の受信を保証する。

【実施例1】

【0035】

図4は、本発明による好適なチャネル構造を示す。図3に示されている従来技術のチャネル構造と比較すると、本発明の好適な実施例による無線フレームは、整数個の等しいサイズのサブフレームに分割され、それぞれのサブフレームは整数個のスロットを含む。3GPP技術仕様による代表的な15スロット毎フレームは、要素に分解されて、それが3または5スロットの、3つの可能なサブフレーム・サイズを与える。本発明によれば、好ましいサブフレーム・サイズは3スロットを含み、すなわち、無線フレームの5つの

10

20

30

40

50

サブフレームが存在し、それぞれのサブフレームは、 $10 / 5 = 2 \text{ ms}$ の持続期間を有する。もちろん、無線フレームの不等サイズのサブフレームも可能であるが、あまり好ましくはない。

【0036】

D P D C H および D P C C H の双方は、サブフレーム構造に分割される。好ましい 5 サブフレームの場合は、結果として 5 つのデータ・ブロック、すなわち << データ # 0 >>、<< データ # 1 >>、<< データ # 2 >>、<< データ # 3 >>、<< データ # 4 >> が存在する。

【0037】

好適実施例によれば、サブフレーム・チャネル構造の T F C I、すなわち T F C I_{s,f} は、D P C C H のどの送信サブフレームにも含まれている。別の実施例においては、T F C I_{s,f} が変化した時にのみ、T F C I_{s,f} を送信する必要がある。しかし、そのような変化は、どのサブフレームにおいても起こりうるので、サブフレーム・チャネル構造は、それぞれのサブフレーム内に少なくとも 1 つの T F C I_{s,f}、すなわち << T F C I_{s,f} # 0 >>、<< T F C I_{s,f} # 1 >>、<< T F C I_{s,f} # 2 >>、<< T F C I_{s,f} # 3 >>、<< T F C I_{s,f} # 4 >> を考慮する。

【0038】

本発明によるブラインド T T I 検出は、3 G P P 技術仕様による T F C I 検出の公知の技術と共に用いることができる。

3 G P P 技術仕様によるスロット構造の T F C I フィールドは、2 ビット毎スロットを含む。T T I は、無線フレームの整数倍であるので、T F C I_{r,f} は結果として $15 \cdot 2 = 30$ ビットを含む。T F C I_{r,f} ビットは、30 ビットが 10 情報ビットを表すように、F E C エンコーディングされる。すなわち、1024 個のトランスポート・フォーマット結合が、T F C I_{r,f} により表されうる。3 スロットを含むサブフレームの例においては、それぞれのスロットの 2 ビットが T F C I ビットを搬送するものとすると、T F C I_{r,f} は 6 ビットを含む。F E C コーディングによれば、これらの T F C I ビットは、多くて 64 個のトランスポート・フォーマット結合を表す。冗長性が含まれる場合は、一般に 4 個または 8 個のトランスポート・フォーマット結合を表すことができる。T T I の明示的信号方式上で T F C I ビットを費やす必要を回避すると、トランスポート・フォーマットの最大の柔軟性が得られる。図 6 は、本発明の好適実施例による検出を概略的に示すフロー・チャートである。

【0039】

受信機は最初、受信した T F C I フィールドが T F C I_{s,f} データを含むことを予期し、第 1 のサブフレームに対応する D P D C H 上の第 1 のスロットを、もしあれば、デコードすることにより、受信された送信のサブフレームが存在するか否かを検出する。それぞれのデータ・チャネルのサブフレームは、転送エラー制御のコーディングにより保護される。これは、受信機が伝送エラーを訂正しかつ／または検出することを可能にする。ある記号結合のみが、有効なコードワードをなす。もし記号結合がデコードинг後に、考えられている正しいコードワードの中に存在しなければ、伝送エラーを検出することができる。しかし、もし例えれば、第 1 のスロット内にサブフレーム・コードワードを含まない、無線フレーム・コードワードが送信されれば、これは、サブフレーム・コードワードが送信されると想定しているデコーダにとては、伝送エラーを生じた送信のように見える。この関係は、サブフレーム構造が従来技術の無線フレーム構造上に重ね合わされているか否かを決定するために、図 6 のフロー・チャートにより動作する受信機の実施例において利用される。

【0040】

もしデコードингが成功すれば、重ね合わされたサブフレーム構造およびデコードされたシーケンスは、有効なコードワードとして容認される確率が大きい。D P D C H 上のサブフレームにより送信されたデータ（図 4 参照）は、T F C I_{s,f} 情報を用いてデコードされ、高位のレイヤに送られる。いったんサブフレーム構造が検出されると、デコード

10

20

30

40

50

ングは、無線フレームの全てのサブフレームに対して継続される。無線フレームの最後のサブフレームの後、その無線フレームに対するプロセスは停止される。このプロセスは、次に受信された1つまたはそれ以上の無線フレームに対し繰返される。

【0041】

しかし、もし最初に仮定されたD P D C H上のサブフレームのデコードが成功せず、全ての仮定されたサブフレームがデコードされ終えていなければ、送信時における重ね合わされたサブフレーム構造の最初の仮定は拒否され、従来技術による無線フレーム構造であると仮定される。この仮定は、受信されたT F C Iが、D P D C H上の無線フレーム構造を有する送信のT F C I_{rf}データに関連しているものと仮定して、全T T Iをデコードすることにより検査され、また、もしD P D C Hのデコードが成功すれば、T F C Iにより示されている送信時間間隔のために、1つまたはそれ以上のD P D C H無線フレームがデコードされる。もしT T Iが1無線フレームであれば、D P D C H無線フレームがデコードされた時、それは高位レイヤへ送られて、デコード・プロセスは一時停止され、かつ次の1つまたはそれ以上の無線フレームのために再開される。もしT T Iが1無線フレームよりも大きければ、D P D C H上の全T T Iがデコードされて高位レイヤへ送られた後、プロセスは一時停止され、かつ次の1つまたはそれ以上の無線フレームのために再開される。その他の場合は、データは高位レイヤへ送られず、プロセスは次の1つまたはそれ以上の無線フレームのための再開をやめる。

10

20

30

40

【0042】

重ね合わされたサブフレーム構造が存在しない時は、プロセスを次の1つまたはそれ以上の無線フレームのために再開する前に、送信時間間隔の全ての無線フレームをデコードすることにより、サブフレームのデコードをその場合には省略できるので、デコードが迅速化される利点が得られる。

【実施例2】

【0043】

第2の実施例によれば、サブフレームおよび無線フレームのデコードは非排他的である。これは、図7に示されており、図6の<<無線フレームの終わりか?>>という条件が除外され、かつ<<無線フレームのT F C I_{rf}をデコードする>>というステップが、無線フレームの全てのサブフレームがデコードされる候補であった時に、無条件に入れられることに反映されている。サブフレームおよび全無線フレームのそれぞれのデコードの結果は、重み付けされて比較され、最大尤度の正しい結果(全無線フレームまたは、1つまたはそれ以上のサブフレーム)が、ステップ<<高位レイヤの候補を選択し、高位レイヤへ送る>>において選択される。1回のそのような比較は、どちらの選択肢が最小数の伝送エラーに対応しているかにより、サブフレーム・チャネル構造が重ね合わされているか否かを選択する。図7において、複数の無線フレームを含むT T Iは、第1の無線フレームを超えての候補の選択を含まない。しかし、T T Iのより多くの無線フレームは、バッファリングの増大という犠牲を払えば、含ませることができる。無線フレームがT F C I検出される時は、T T Iの1つの無線フレーム(第1のもの)のみが検出される必要がある。

40

【実施例3】

【0044】

第3の実施例によれば、受信無線フレームのサブフレーム・デコードの試みについての多数決が、全無線フレームのデコードの試みに先立って決定される。もし、例えば、5個のサブフレームのうちの3-5個が正しくデコードされれば、送信はサブフレーム構造によるものと考えられる。フォールス・アラーム率およびミス率により、採決の閾値は調整され、例えば、データがサブフレーム構造により送信されたと考えるために、4-5個の正しくデコードされたサブフレームが必要となる。

【0045】

上述の好適な第2および第3の実施例は、ブラインド検出と呼ばれる。しかし、本発明によれば、T T I検出のみがブラインドであることに注意すべきである。いったんT T I

50

が決定されると、 $TFCI_{rf}$ および $TFCI_{sf}$ はそれぞれ受信機に、制御情報、例えば、コード・レートについて知らせるのに用いられる。

【0046】

送信側においては、端末は好ましくは、必要および無線環境により、サブフレーム・チャネル構造を利用するか否かを決定する。この決定は、利用可能な送信電力、サブフレーム・チャネル構造なしの無線フレーム・チャネル構造を必要とするチャネル上での送信活動、のような 1 つまたはそれ以上の特徴に基づく。

【0047】

サブフレーム構造が重ね合わされているか否かをブラインド検出するための代案として、これは、 $TFCI_{rf}$ と $TFCI_{sf}$ との間の差により知らされうる。十分に高い信頼性を達成するために、距離測度が考えられる。距離が大きいほど、信頼性は高くなる。 $TFCI$ と $TFCI_{sf}$ との間の最小距離は、異なる桁の数により決定される。従来技術による $TFCI$ フィールドが単独で考慮に入れている距離を越えて距離を増大させるための、2 つの非排他的選択肢は以下のように考えられる。

* 距離は、 $TFCI_{sf}$ のためのスロット F B I フィールドのビットを利用することにより増大させられる。

* 距離は、サブフレーム構造が課せられるか否かにより、異なるパイロット・シ・ケンスを用いることにより増大させられる。

【0048】

代案として、距離の増大が小さくなる犠牲を払って、より多くのトランスポート・フォーマット結合を許容するために、上述の $TFCI_{sf}$ フィールド・サイズの増大を、全体的または部分的に用いることができる。

【0049】

検出（ブラインド検出または $TFCI$ の差）のために、どの方法が用いられるかにかかわらず、サブフレーム構造が重ね合わされている時は、それぞれの受信サブフレームは、好ましくは、受信機により（肯定的または否定的に）アクノリッジされる。以前に発売された送信機は、そのような未公知だったアクノリッジは、ただ単に無視する。

【0050】

ハイブリッド A R Q に関する問題、信頼性を高めるための後のデコーディングの結合は、重ね合わされたサブフレーム構造に関する別の問題を生じさせる。好適実施例によれば、無線フレームの全てのサブフレームが受信されるまで決定を変更するための容量を有する、重ね合わされたサブフレーム構造をも記憶するデュアル・バッファの必要は、解消される。エラー検出コードの高い信頼性と、無線フレームの全てのサブフレームのサブフレーム・サイズが好ましく一定していることにより、D P D C H データに関する決定は、第 1 のサブフレームから行われる。もしこのサブフレームが有効なコードワードであることが示されれば、サブフレーム構造は全無線フレームにわたって維持され、またハイブリッド A R Q バッファはサブフレーム結合のために確保される。この解決法の欠点は、明らかに、もし送信のサブフレーム・チャネル構造が存在しなければ、1 つのサブフレームのみに基づいた誤った決定が、全無線フレームを破綻させうことである。

【0051】

この問題に対する別の解決法は、ハイブリッド A R Q のための無線フレームの持続期間の整数倍である T T I を除いて、サブフレーム T T I の間の連続する送信のソフトな結合を許容することのみである。対称性の理由のために、バッファの節減は、無線フレームの整数倍である T T I にわたるハイブリッド A R Q を許容することによってのみ別に実現できる。これらの、どちらかを選ぶべき解決法の双方の欠点は、もしデータの再送信を、サブフレーム・チャネル構造を用いて再送信する可能性なしに、行う必要があれば、再送信をソフトに結合させえないことである。これは、例えば、移動性による場合である（あるノード B がサブフレーム・チャネル構造を実施していないか、または U E が、もしセルの境界近くに移動すれば厳しく電力を制限される）。

【0052】

10

20

30

40

50

L 2 の M A C レイヤは、誤って受信された送信ユニットの再送信を要求できる。最新の再送信との適正な結合により、送信ユニットの以前の送信から得られる情報を利用する A R Q は、好ましくは、再送信を求める L 2 の M A C レイヤの要求に先立って用いられる。

【 0 0 5 3 】

受信の終了時に、図 8 のレイヤ L 2 の R L C により、エラー検出もまた行われる。もし R L C のプロトコル・データ・ユニット P D U が誤って受信され、または P D U が欠けていれば、R L C レイヤにより状態レポートが作られた時点において、再送信が要求される。R L C の P D U は、M A C レイヤの S D U へ / から転送される。M A C の S D U は、ことによると R L C の P D U 内に含まれないヘッダを含む。ネットワーク・レイヤの P D U 、または L 3 の P D U は、図 8 に示されているように、いくつかの、R L C の P D U を含むことができる。R L C の P D U は、高位レイヤの P D U への配信の前に、R L C のサービス・データ・ユニット、すなわち R L C の S D U 、へ再組立てされる。L 3 のプロトコルは、例えば、インターネット・プロトコル I P でありうる。L 3 からの受信時に、R L C の S D U は、R L C の P D U にセグメント化される。

【 0 0 5 4 】

図 1 に示されているように、高速ハイブリッド A R Q をノード B において成端する 1 つの理由は、それを R N C において成端するのと比較して往復の遅延が削減されるからである。もう 1 つの理由は、ノード B は、多重送信されたデータ・パケットのソフトな結合を用いることができるが、一方 R N C は、一般にハードに量子化されたビットを受信するのみであるからである。

【 0 0 5 5 】

好ましくは、無線通信システムの全てのノード B および U E は、優れた性能を実現するために、本発明により動作する。しかし、本発明はまた、本発明による動作をしないノード B をも含むシステムにおいても、用いることができる。

【 0 0 5 6 】

当業者は、B S または U E の受信機および送信機の性質が、実質的に一般的なものであることを容易に理解するであろう。本特許出願内における B S 、 U E または R N C のような概念の使用は、これらの頭字語に関連する装置にのみ本発明を制限しようと意図するものではない。本発明は、それに対応して動作する全ての装置にかかわり、または本発明に関連する当業者により、明らかにそれらの装置に適応する。明示的かつ非排他的な例として、本発明は、加入者個人情報モジュール S I M なしの移動局、ならびに 1 つまたはそれ以上の S I M を含むユーザ装置に関連する。さらに、プロトコルおよびレイヤは、U M T S の用語との密接な関連において言及された。しかし、これは、類似した機能性の他のプロトコルおよびレイヤを有する他のシステムにおける、本発明の適用可能性を排除するものではない。

【 0 0 5 7 】

本発明を、以上に詳述した実施例のみに制限する意図はない。本発明から逸脱することなく、変更および改変を行うことはできる。本発明は、以下の特許請求の範囲内に含まれる全ての改変に及ぶ。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 8 】

【 図 1 】 U E と、 R N C と U E との間の接続内に含まれる基地局との間の、本発明による通信を示す。

【 図 2 】 無線通信システムにおける、従来技術による階層化プロトコル構造を示す。

【 図 3 】 従来技術による、アップリンク D P D C H および D P C C H におけるフレーム構造を示す。

【 図 4 】 本発明による、 D P D C H および D P C C H における好適なフレームおよびサブフレーム・チャネル構造を示す。

【 図 5 】 無線通信システムにおける、本発明による階層化プロトコル構造を示す。

【 図 6 】 本発明の好適実施例による検出を概略的に示すフロー・チャートである。

10

20

30

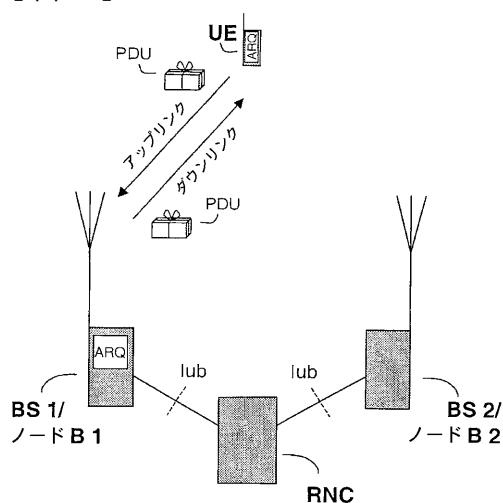
40

50

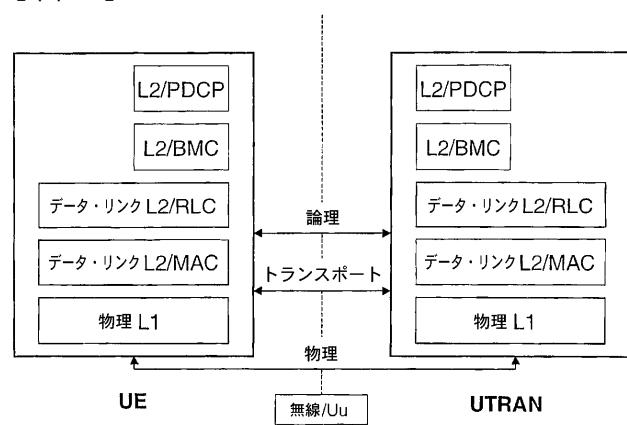
【図7】本発明の別の実施例による検出を概略的に示すフロー・チャートである。

【図8】多層プロトコル構造における、MACおよびRLCプロトコル・レイヤを概略的に示す。

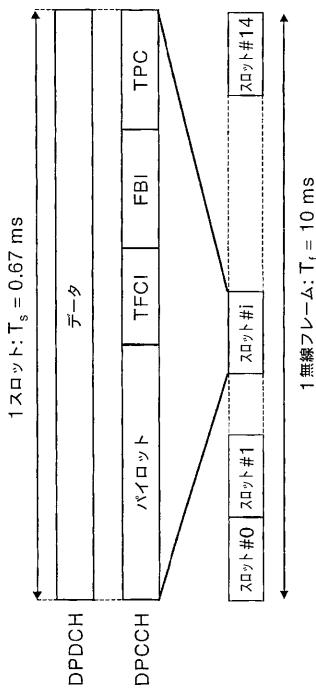
【図1】



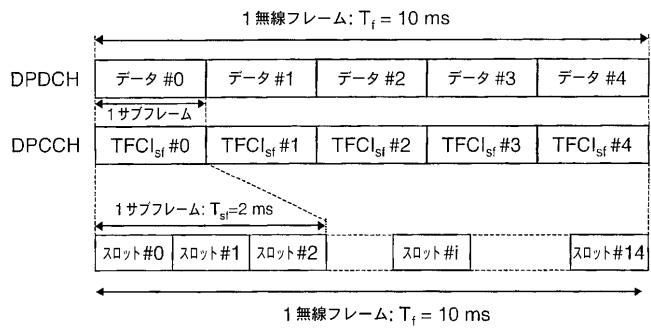
【図2】



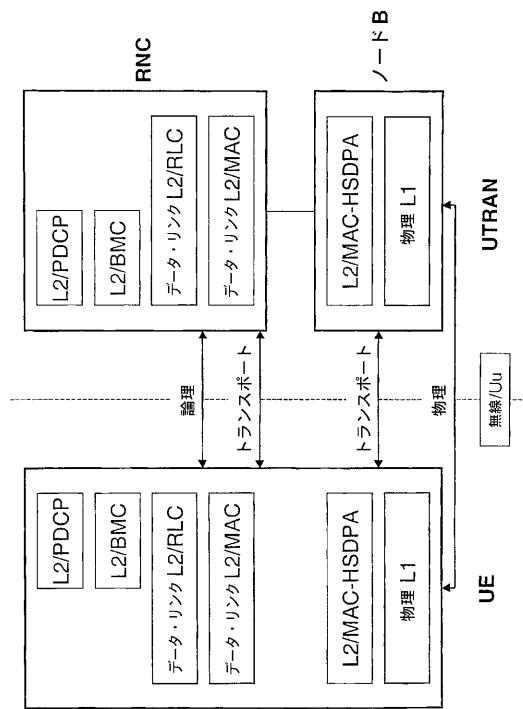
【図3】



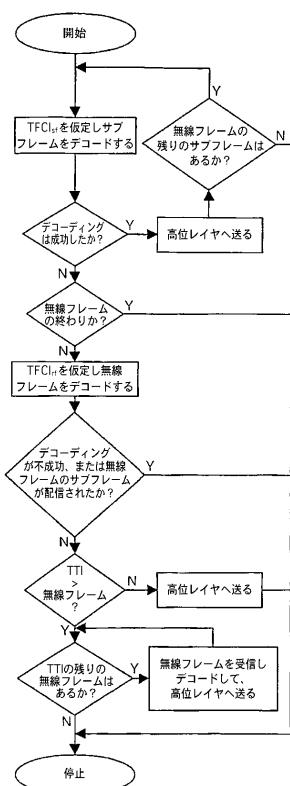
【図4】



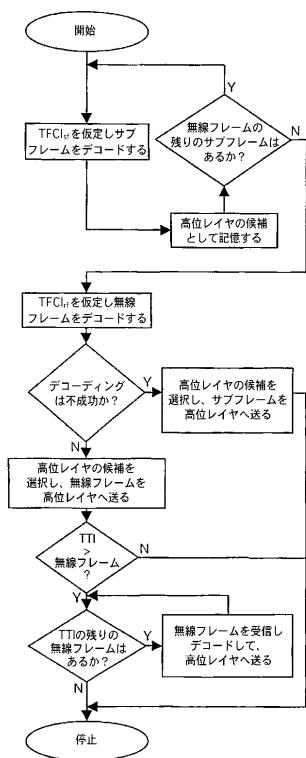
【図5】



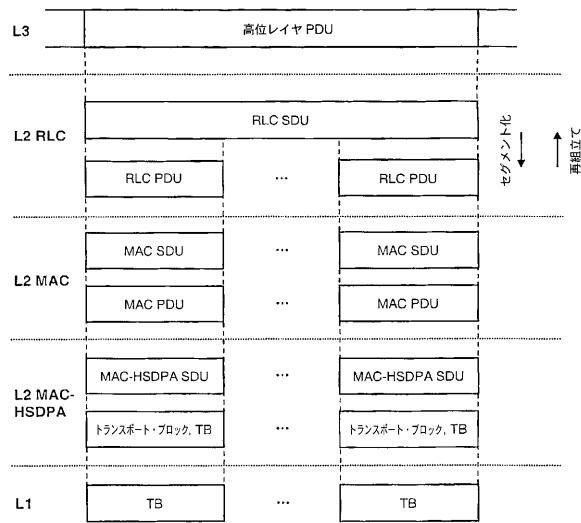
【図6】



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2004/000159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<p>IPC7: H04L 1/18, H04B 7/26 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
<p>IPC7: H04L, H04B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched SE,DK,FI,NO classes as above</p>		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PARKVALL, S. et al. "The evolution of WCDMA towards higher speed downlink packet data access". In: IEEE VTS 53RD VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, 2001. VTC 2001 SPRING. Rhodes, Greece, 6-9 May 2001, Vol. 3, pages 2287-2291, INSPEC AN: 7183786, see abstract</p> <p>--</p>	1-45
A	<p>EP 1286491 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 26 February 2003 (26.02.2003), abstract</p> <p>--</p>	1-45
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
19 May 2004	02-06-2004	
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86	<p>Authorized officer</p> <p>Åsa Rydenius /OGU Telephone No. +46 8 782 25 00</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2004/000159

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DAS, A. et al. "Adaptive, asynchronous incremental redundancy (A^{sup} 2/IR) with fixed transmission time intervals (TTI) for HSDPA". In: THE 13TH IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERSONAL, INDOOR AND MOBILE RADIO COMMUNICATIONS, 2002, 15-18 September 2002, Vol. 3, pages 1083-1087, INSPEC AN: 7678046, see abstract</p> <p>---</p> <p>-----</p>	1-45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

30/04/2004

International application No.

PCT/SE 2004/000159

EP	1286491	A1	26/02/2003	CN	1402463 A	12/03/2003
				JP	2003179581 A	27/06/2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 パークヴァル、シュテファン
スウェーデン国、ストックホルム、シグツナガタン 18

(72)発明者 ダールマン、エリック
スウェーデン国、ブロンマ、タックイエルンスペーゲン 12

F ターム(参考) 5K014 AA01 DA02 FA03 FA11
5K022 EE02 EE14 EE21 EE31
5K067 AA21 AA43 BB21 CC08 CC10 EE02 EE10 EE16 JJ11