

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4662498号
(P4662498)

(45) 発行日 平成23年3月30日 (2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月14日 (2011.1.14)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W	4/06	(2009.01)	HO4Q	7/00	125
HO4W	24/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	242
HO4L	29/10	(2006.01)	HO4L	13/00	309Z

請求項の数 10 外国語出願 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-33722 (P2008-33722)	(73) 特許権者	507334299
(22) 出願日	平成20年2月14日 (2008.2.14)		イノヴァティヴ ソニック リミテッド
(65) 公開番号	特開2008-199628 (P2008-199628A)		Innovative Sonic Limited
(43) 公開日	平成20年8月28日 (2008.8.28)		英国領ヴァージン諸島 トルトラ ロード
審査請求日	平成20年2月14日 (2008.2.14)		・タウン オフショア・インコーポレイシ
(31) 優先権主張番号	60/889,747		ョンズ・センター ビー・オー・ボックス
(32) 優先日	平成19年2月14日 (2007.2.14)		957
(33) 優先権主張国	米国 (US)		P. O. Box 957, Offshore
			re Incorporations Centre,
			Road Town, Tortola, British
			Virgin Islands
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システムにおいて送信効率を向上させる方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信システムにおいて送信効率を向上させる方法であって、

無線通信システムの U M (アンアクセス) モードの R L C (無線リンク制御) エンティティが、前記 R L C エンティティの上位層である上位層プロトコルエンティティの D A R 機能の設定状態を考慮せずに、常に論理チャネルで D A R (重複回避及びリオーダー) 機能を利用する段階を含み、

前記上位層プロトコルエンティティは、前記 R L C エンティティが D A R 機能を利用するように設定するための制御信号を出力しないことを特徴とする送信効率の向上方法。

【請求項 2】

前記 D A R 機能は論理チャネルの中の重複したパケットを検出・削除し、論理チャネルで受信されたパケットを並び替えることを特徴とする請求項 1 に記載の送信効率の向上方法。

【請求項 3】

前記論理チャネルは制御メッセージを送信する C C C H (共通制御チャネル) であることを特徴とする請求項 1 に記載の送信効率の向上方法。

【請求項 4】

前記論理チャネルは M B M S (マルチメディアブロードキャスト・マルチキャストサービス) データメッセージを送信する M T C H (M B M S ポイント・ツー・マルチポイント

トラヒックチャネル)であることを特徴とする請求項1に記載の送信効率の向上方法。

【請求項5】

前記上位層プロトコルエンティティはRRC(無線資源制御)エンティティであることを特徴とする請求項1に記載の送信効率の向上方法。

【請求項6】

無線通信システムにおいて送信効率を向上させる通信装置であって、
通信装置の機能を実現させる制御回路と、
制御回路に設けられ、プログラムコードを実行して制御回路を制御するCPU(中央処理装置)と、

CPUと結合するように制御回路に設けられ、プログラムコードを記憶する記憶装置と

10

、
を含み、
該プログラムコードは、
無線通信システムのUMモードのRLCエンティティが、前記RLCエンティティの上位層である上位層プロトコルエンティティのDAR機能の設定状態を考慮せずに、常に論理チャネルでDAR機能を利用するコードと、

前記上位層プロトコルエンティティは、前記RLCエンティティがDAR機能を利用するように設定するための制御信号を出力しないコードと、

を含むことを特徴とする通信装置。

【請求項7】

20

前記DAR機能は論理チャネルの中の重複したパケットを検出・削除し、論理チャネルで受信されたパケットを並び替えることを特徴とする請求項6に記載の通信装置。

【請求項8】

前記論理チャネルは制御メッセージを送信するCCHであることを特徴とする請求項6に記載の通信装置。

【請求項9】

前記論理チャネルはMBMSデータメッセージを送信するMCHであることを特徴とする請求項6に記載の通信装置。

【請求項10】

前記上位層プロトコルエンティティはRRCエンティティであることを特徴とする請求項6に記載の通信装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は無線通信システムにおいて送信効率を向上させる方法及び装置に関し、特にデータ送信量を減少することで送信時間を節減し、送信効率を向上させる方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

第三世代移動通信技術はWCDMA(広帯域時分割多元接続)方式で高いスペクトル利用効率、カバー率、通話品質及び高速伝送を実現させるとともに、QoS(サービス品質)の確保、柔軟性のある双方向通信の実現、通話中断率の低減に大きく寄与する。

40

【0003】

第三世代移動通信システムのAS(アクセスストラタム)はRRC(無線資源制御)、RLC(無線リンク制御)、MAC(媒体アクセス制御)、PDCP(パケットデータコンバージェンスプロトコル)、BMC(ブロードキャスト/マルチキャストコントロール)などそれぞれ機能が異なった副層を含む。また、第三世代移動通信システムはさまざまな送信品質をサポートし、送信品質に応じてTM(透過モード)、UM(アンアクノレックモード)、AM(アクノレックモード)で動作する。TMモードは実時間通信を要求するサービスに適し、UMモードは実時間通信とパケットシーケンスの正確性の両方とも要

50

求するサービスに適し、AMモードは実時間通信よりデータの正確性を強く要求するサービスに適する。

【0004】

一方、第三代移動通信システムはMBMS（マルチメディアブロードキャスト・マルチキャストサービス）をサポートし、サービスコンテンツ（例えばテレビ、映画、コマーシャルなどのマルチメディア情報）をサーバーから別々の基地局を通してUMモードで各UE（ユーザー端末）に配信する。UEは同時に複数の基地局のサービスエリアに属することがありうる。言い換えれば、UEは同時に複数の基地局を経由して同じサービスコンテンツを受信することができる。したがって、UEでサービスコンテンツを正確に処理し、多チャネル同時伝送の特性を十分に利用するために、従来の技術ではUMモードのRLCエンティティに対して重複回避及びリオーダー（DAR）機能を提供し、個別のソース（基地局）から出力されたPDU（プロトコルデータユニット）及び／または同じソースから重複送信されたPDUを単一順序のPDUシーケンスとして有効に結合する。DAR機能を起動した後、RLCエンティティはPDUのシーケンス番号に基づいて重複したPDUの検出、削除及びリオーダーなどの動作を実行する。

10

【0005】

DAR機能はMBMSのブロック誤り率を低減することができる。同機能はMBMSのデータメッセージチャネル、すなわちMTCH（MBMSポイント・ツー・マルチポイントトラヒックチャネル）を主な対象とする。そのほか、従来の技術ではCCH（共通制御チャネル）にDARを適用することで、CCHで送信される制御信号の誤り率を低減し、送信時間を減少する方法も提案された。

20

【0006】

CCHにDARを適用するために、従来の技術では上位層（例えばRRC層）で特定の信号（例えばダウンリンクDAR情報要素（IE "DL duplication avoidance and reordering info"）をUMモードのRLCエンティティに送信しなければならない。言い換えれば、CCHにDAR機能を適用するためには、上位層で別途に信号をRLCエンティティに送信しなければならないので、データ送信量が増え、送信効率に影響する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

本発明はデータ送信量を減少し、送信効率を向上させるために、無線通信システムにおいて送信効率を向上させる方法及び装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は無線通信システムにおいて送信効率を向上させる方法を提供する。該方法は、無線通信システムの第一プロトコルエンティティが上位層プロトコルエンティティのDAR機能の設定状態を参照せずに、常に論理チャネルでDAR（重複回避及びリオーダー）機能を利用する段階を含む。

【0009】

40

本発明は更に、無線通信システムにおいて送信効率を向上させる通信装置を提供する。該通信装置は、通信装置の機能を実現させる制御回路と、制御回路に設けられ、プログラムコードを実行して制御回路を制御するCPU（中央処理装置）と、CPUと結合するように制御回路に設けられ、プログラムコードを記憶する記憶装置とを含む。該プログラムコードは、通信装置の第一プロトコルエンティティが上位層プロトコルエンティティのDAR機能の設定状態を参照せずに、常に論理チャネルでDAR機能を利用するコードを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

かかる方法及び装置の特徴を詳述するために、具体的な実施例を挙げ、図を参照にして

50

以下に説明する。

【0011】

図1を参照する。図1は無線通信装置100のブロック図である。説明を簡素化するために、図1では無線通信装置100の入力装置102、出力装置104、制御回路106、CPU（中央処理装置）108、記憶装置110、プログラムコード112及びトランシーバー114のみ示す。無線通信装置100では、制御回路106はCPU108を用いて記憶装置110に記憶されたプログラムコード112を実行して無線通信装置100の動作を制御し、入力装置102（例えばキーボード）でユーザーが入力した信号を受信し、または出力装置104（スクリーン、スピーカーなど）で映像、音声などの信号を出力する。無線信号を受発信するトランシーバー114は受信した信号を制御回路106に送信し、または制御回路106による信号を無線で出力する。言い換えれば、通信プロトコルの構造から見れば、トランシーバー114は第一層の一部とみなされ、制御回路106は第二層と第三層の機能を実現する。望ましくは、無線通信装置100は第三世代移動通信システムに用いられる。

10

【0012】

図2を参照する。図2は図1に示すプログラムコード112を表す説明図である。プログラムコード112はアプリケーション層200と、第三層インターフェイス202と、第二層インターフェイス206を備え、第一層インターフェイス218と接続されている。第二層インターフェイス206は副層としてRLCエンティティ224とMACエンティティ226を含む。RLCエンティティ224は種々の送信品質をサポートし、送信品質に応じて送信対象のデータと制御信号に対してセグメント化、再アセンブリ、連結、パディング、再送、シーケンスチェック、重複検出などの処理を行う。MACエンティティ226は第三層インターフェイス（無線資源制御＝RRC層）202の無線資源割当指令に基づいてRLCエンティティ224の論理チャネルからのパケットを、通常、共用または専用トランスポートチャネルにそれぞれ対応し、チャネルマッピング、多重化、トランスポート形式選択、ランダムアクセス制御などの処理を行う。

20

【0013】

論理チャネルの誤り率を低減し、送信時間を減少するために、RLCエンティティ224は論理チャネルのDAR機能を起動し、重複したPDUを検出、削除及びリオーダーなどの動作を実行する。それに鑑みて、本発明の実施例は送信効率向上プログラムコード220を提供し、上位層（第三層インターフェイス202）で送信される信号を減少し、送信効率を向上させる。図3を参照する。図3は本発明による方法30のフローチャートである。下記方法30は無線通信システムにおいて送信効率を向上させるに用いられ、送信効率向上プログラムコード220としてコンパイルすることができる。

30

【0014】

ステップ300：開始。

ステップ302：無線通信システムの第一プロトコルエンティティが上位層プロトコルエンティティのDAR機能の設定状態を参照せずに、常に論理チャネルでDAR機能を利用する。

ステップ304：終了。

40

【0015】

以上のとおり、第一プロトコルエンティティは上位層プロトコルエンティティのDAR機能の設定状態を参照せずに、常に論理チャネルでDAR機能を利用する。望ましくは、第一プロトコルエンティティはUMモードのRLCエンティティであり、その上位層プロトコルエンティティはRRCエンティティであり、論理チャネルは制御メッセージまたはMBMSデータメッセージを送信するCCHまたはTCHである。なお、望ましくは、無線通信システムにおいて第一プロトコルエンティティに対応する上位層プロトコルエンティティは、第一プロトコルエンティティがDAR機能を利用するように設定するための制御信号を出力しない。

【0016】

50

したがって、本発明の実施例では、UMモードのRLCエンティティについて、CCHまたはMTCHで常にDAR機能を利用するように予め設定すれば、RRCエンティティは制御信号を出力する必要がない。そうすると、RRCエンティティで送信されるデータを減少し、送信時間を減少して送信効率を向上させることができる。注意すべきは、上記CCHとMTCHは本発明の実施例を説明するために挙げられ、本発明を限定するものではない。他の論理チャネルも適用することができる。

【0017】

以上のとおり、本発明の実施例では、RRCエンティティはRLCエンティティが論理チャネルでDAR機能を利用することで、データ送信量を減少し、送信時間を減少して、送信効率を向上させる。

10

【0018】

以上は本発明に好ましい実施例であって、本発明の実施の範囲を限定するものではない。よって、当業者のなし得る修正、もしくは変更であって、本発明の精神の下においてなされ、本発明に対して均等の効果を有するものは、いずれも本発明の特許請求の範囲に属するものとする。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明による無線通信装置のブロック図である。

【図2】図1に示すプログラムコードを表す説明図である。

【図3】本発明による方法のフローチャートである。

20

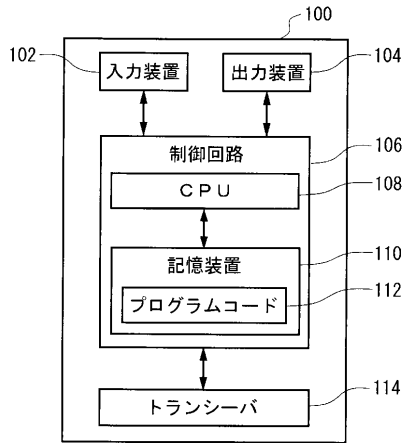
【符号の説明】

【0020】

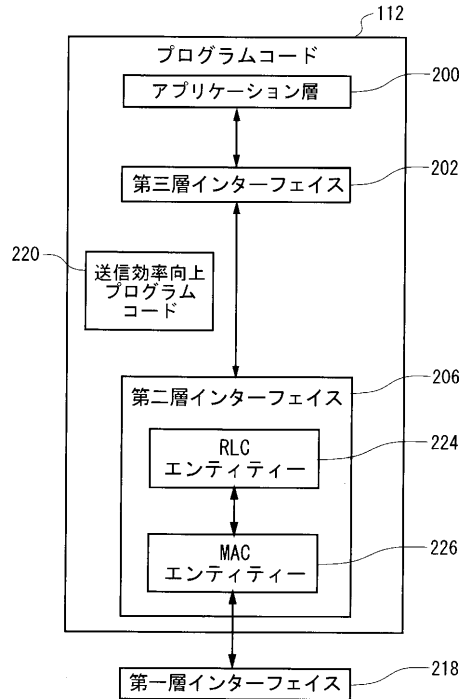
- 100 無線通信装置
- 102 入力装置
- 104 出力装置
- 106 制御回路
- 108 CPU
- 110 記憶装置
- 112 プログラムコード
- 114 トランシーバー
- 200 アプリケーション層
- 202 第三層インターフェイス
- 206 第二層インターフェイス
- 218 第一層インターフェイス
- 220 送信効率向上プログラムコード
- 224 RLCエンティティ
- 226 MACエンティティ

30

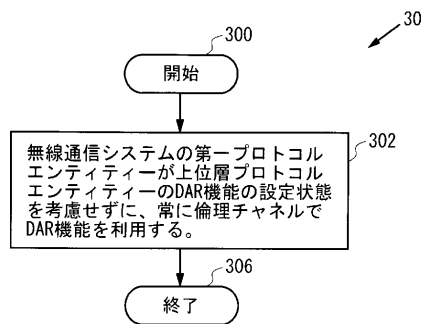
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(74)代理人 110000877

龍華国際特許業務法人

(72)発明者 江 孝祥

台湾台北市北投區立▲徳▼路一五〇號四樓

審査官 田中 寛人

(56)参考文献 特開2006-311564 (JP, A)

国際公開第2005/117317 (WO, A1)

国際公開第2006/073261 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-7/26

H04L12/00-12/26、12/50-13/18、29/00-29/12

H04W4/00-99/00