

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成17年11月17日(2005.11.17)

【公表番号】特表2005-501470(P2005-501470A)

【公表日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2005-002

【出願番号】特願2003-524151(P2003-524151)

【国際特許分類第7版】

H 04 L 1/18

H 04 B 1/69

H 04 J 11/00

H 04 L 1/00

【F I】

H 04 L 1/18

H 04 J 11/00 Z

H 04 L 1/00 B

H 04 J 13/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月13日(2004.4.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線通信システムにおいてデータ変調を調節するための方法であって、該方法は、受信機への送信のために送信機においてデータを受信することと、前記受信機への送信のために受信したデータを、各パケットが特定の符号化／データ変調を有するパケットにフォーマットすることと、前記受信機へ前記パケットを送信することと、前記受信機において前記パケットを受信することと、各受信パケットについて、前記受信パケットが許容可能な誤り率を有する場合、高速ファイードバックチャネルを用いて物理層において確認応答を生成および送信することと、前記送信機において、前記受信パケットに対する確認応答が受信されない場合、該受信パケットを再送することと、再送統計を収集することと、前記収集した再送統計を用いてそれぞれの前記特定の符号化／データ変調を調節することであって、前記収集した再送統計が少ない再送数を示す場合、前記特定の符号化／データ変調として高容量の符号化／データ変調方式を選択し、前記収集した再送統計が多い再送数を示す場合、前記特定の符号化／データ変調として低容量の符号化／データ変調方式を選択することを備えることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記特定の符号化／データ変調は、前方誤り訂正(FEC)符号化／データ変調であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記パケットは、直交周波数分割多元接続(OFDMA)エアインタフェースを用いて

送信され、前記特定のFEC符号化／データ変調の調節は、OFDMAセット内のサブチャネルを選択的に無効化することに加えて実行されることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記パケットは、シングルキャリア周波数領域等化(SC-FDE)エAINタフェースを用いて送信されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記確認応答は、符号分割多元接続(CDMA)エAINタフェースを用いて前記高速フィードバックチャネルで送信されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記受信機において、各受信パケットについて、該パケットが許容不能な誤り率を有する場合、否定応答を送信することをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

物理層自動要求リピートシステムであって、

データを受信し、受信したデータを、各パケットが特定の符号化／データ変調を有するパケットにフォーマットし、所与のパケットに対応する確認応答を受信しないことに応答してパケットを再送するための物理層送信機と、

前記対応する確認応答を受信するためのACK受信機と、

再送統計を収集し、収集した統計を用いて前記特定のデータ変調を調節するための適応型変調・符号化(AMC)コントローラであって、前記収集した再送統計が少ない再送数を示す場合、前記特定の符号化／データ変調として高容量の符号化／データ変調方式を選択し、前記収集した再送統計が多い再送数を示す場合、前記特定の符号化／データ変調として低容量の符号化／データ変調方式を選択する前記適応型変調・符号化(AMC)コントローラと

を有する送信機と、

パケットを復調するための物理層受信機と、

バッファリング、復号化およびパケット誤りの検出を行うためのハイブリッドARQ合成器／復号器と、

各パケットについて、該パケットが許容可能な誤り率を有する場合、確認応答を送信するための確認応答送信機と、

を有する受信機と

を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項8】

前記特定の符号化／データ変調は、前方誤り訂正(FEC)符号化／データ変調であることを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記パケットは、直交周波数分割多元接続(OFDMA)エAINタフェースを用いて送信され、前記特定のFEC符号化／データ変調の調節は、OFDMAセット内のサブチャネルを選択的に無効化することに加えて実行されることを特徴とする請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記パケットは、シングルキャリア周波数領域等化(SC-FDE)エAINタフェースを用いて送信されることを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項11】

前記確認応答は、符号分割多元接続(CDMA)エAINタフェースを用いて高速フィードバックチャネルで送信されることを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項12】

前記受信機において、パケットが許容不能な誤り率を有する場合、否定応答を送信することをさらに備えることを特徴とする請求項7に記載のシステム。

【請求項 1 3】

物理自動要求リピートシステムであって、

データを受信するための手段と、

受信したデータを、受信機への送信のために、各パケットが特定の符号化 / データ変調を有するパケットにフォーマットするための手段と、

受信機へ前記パケットを送信するための手段と、

前記パケットのうち、あるパケットに対する確認応答が受信されない場合に該パケットを再送するための手段と、

再送統計を収集するための手段と、

収集した再送統計を用いてそれぞれの特定のデータ変調を調節するための手段であって、前記収集した再送統計が少ない再送数を示した場合、前記特定の符号化 / データ変調として高容量の符号化 / データ変調方式を選択し、前記収集した再送統計が多い再送数を示した場合、前記特定の符号化 / データ変調として低容量の符号化 / データ変調方式を選択する手段と

を有する送信機と、

前記パケットを受信するための手段と、

各受信パケットについて、該受信パケットを復号化および誤り検査を行い、該受信パケットが許容可能な誤り率を有する場合、物理層において確認応答を生成および送信するための手段と

を有する受信機と

を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 1 4】

前記特定の符号化 / データ変調は、特定の前方誤り訂正 (F E C) 符号化 / データ変調であることを特徴とする請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記パケットは、直交周波数分割多元接続 (O F D M A) エAINタフェースを用いて送信され、前記特定の F E C 符号化 / データ変調の調節は、O F D M A セット内のサブチャネルを選択的に無効化することに加えて実行されることを特徴とする請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記パケットは、シングルキャリア周波数領域等化 (S C - F D E) エAINタフェースを用いて送信されることを特徴とする請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記確認応答は、符号分割多元接続 (C D M A) エAINタフェースを用いて高速ファイードバックチャネルで送信されることを特徴とする請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記受信機において、各受信パケットについて、該パケットが許容不能な誤り率を有する場合、否定応答を送信することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

プロードバンド固定無線アクセスを使用する通信システムであって、

シーケンサがネットワークからデータブロックを受信して、n 個の送信機へパケットを順次搬送するキューを有することと、

宛先となるデバイスが n 個の受信機を有し、それぞれが前記 n 個の送信機の 1 つと関連していることと、

n 個のハイブリッド A R Q 復号器が前記 n 個の受信機の 1 つとそれぞれ結合されていることと

次に、前記 n 個の送信機がそれらに関連する n 個の受信機へデータチャネルを通じて送信を行うことと、

前記 n 個のハイブリッド A R Q 復号器が、それらに関連する送信機へ再送を制御するた

めの確認応答を送信するフィードバックチャネルを有し、許容可能な誤り率のパケットが受信された時にその関連する送信機へ確認応答信号を提供することと、

前記 n 個のハイブリッド A R Q 復号器が、許容可能な誤り率を有するパケットを出力することとを備え、

再送統計を収集し、該収集した再送統計を使用して前記 n 個の送信機のそれぞれの特定の符号化 / データ変調を調節する前記通信システムであって、前記収集した再送統計が少ない再送数を示した場合、前記特定の符号化 / データ変調として高容量の符号化 / データ変調方式を選択し、前記収集した再送統計が多い再送数を示した場合、前記特定の符号化 / データ変調として低容量の符号化 / データ変調方式を選択することを特徴とする通信システム。

【請求項 2 0】

前記 n 個の信号送信機はそれぞれ、送信されたパケットをバッファメモリに一時的に格納し、

前記 n 個の送信機のうち、関連するハイブリッド復号器から確認応答信号を受信した送信機が、別のブロックの受信に備えて、格納されているパケットを消去することを特徴とする請求項 1 9 に記載の通信システム。

【請求項 2 1】

前記 n 個の送信機はそれぞれ、送信されたパケットをバッファメモリに一時的に格納し、

前記 n 個の送信機のうち、関連する復号器から確認応答信号を受信することができない送信機が、該送信機のバッファメモリに一時的に格納されているパケットを再送することを特徴とする請求項 1 9 に記載の通信システム。

【請求項 2 2】

前記 n 個の送信機のうちの 1 つの送信機は、最大の再送回数の後に該送信機に関連する復号器から確認応答信号が受信されない場合、該送信機のバッファメモリを消去することを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 3】

最大の再送回数は、運用者により定義される 1 から 8 までの範囲を有する整数であることを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記 n 個の受信機のうち、再送を要求する受信機は、誤り訂正を容易にするために、再送されたパケットをもとの送信されたパケットと組み合わせることを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

関連する復号器から確認応答信号を受信することができない送信機は、前記パケットのもとの送信で使用された符号化技法とは異なる符号化技法を使用して該パケットを符号化することを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記 n 個の送信機は、ターボ符号化を使用し、前記復号器は、誤り訂正を容易にするために、もとの送信と再送との符号合成を使用することを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記 n 個の送信機の 1 つは、基地局に組み込まれ、前記 n 個の受信機は、加入者ユニットに組み込まれたことを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記 n 個の送信機は、加入者ユニットに組み込まれ、前記 n 個の受信機は、基地局に組み込まれたことを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

パケットは、直交周波数分割多元接続 (O F D M A) エアインターフェースを用いて送信され、O F D M A セット内の周波数サブチャネルは、選択的に無効化可能であることを特

徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記パケットは、シングルキャリア周波数領域等化（ＳＣ-ＦＤＥ）エアインターフェースを用いて送信されることを特徴とする請求項 1 9 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

前記確認応答は、符号分割多元接続（ＣＤＭＡ）エアインターフェースを用いて高速ファイードバックチャネルで送信されることを特徴とする請求項 1 9 に記載の方法。