

(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2014-197861

(P2014-197861A)

(43) 公開日 平成26年10月16日(2014. 10. 16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 28/06 (2009.01)	HO4W 28/06	5K014
HO4L 1/16 (2006.01)	HO4L 1/16	5K067

審査請求 有 請求項の数 1 O L 外国語出願 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2014-105631 (P2014-105631) (22) 出願日 平成26年5月21日 (2014. 5. 21) (62) 分割の表示 特願2010-166164 (P2010-166164) の分割 原出願日 平成15年10月24日 (2003. 10. 24) (31) 優先権主張番号 10/280, 740 (32) 優先日 平成14年10月24日 (2002. 10. 24) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92 121-1714、サン・ディエゴ、モア ハウス・ドライブ 5775 (74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 (74) 代理人 100109830 弁理士 福原 淑弘 (74) 代理人 100103034 弁理士 野河 信久 (74) 代理人 100075672 弁理士 峰 隆司
---	---

最終頁に続く

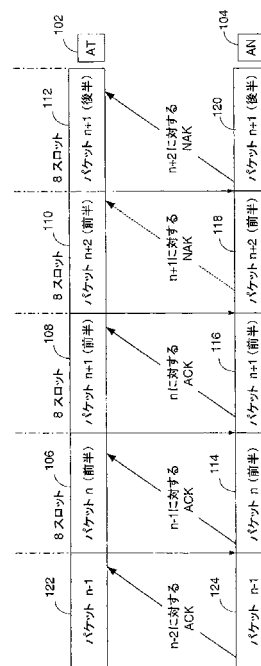
(54) 【発明の名称】 逆方向リンク自動繰返要求

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】データの繰り返し、およびエンコーディングによって提供された冗長データの送信を低減する。

【解決手段】第1のデータパケットの第1の-slot-setを正しく解読すると、アクセスネットワーク (AN) は、アクトレジットメッセージ (ACK) をアクセス端末 (AT) に送り、ANが、第1のデータパケットの第1の-slot-set内で受信されたデータを正しく解読したことを示す。第1のデータパケットの第1の-slot-setを正しく解読しないと、ANは、ネガティブなアクトレジットメッセージ (NAK) をATに送り、ANが、第1のデータパケットの第1の-slot-set内で受信されたデータを正しく解読しなかったことを示す。NAKの受信に基づいて、ATは、冗長データを含む第1のデータパケットの第2の-slot-setを送ることによって、データを再送信する。ACKの受信に基づいて、ATは、別のパケットの第1の-slot-setを送る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

第 2 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

前記アクセスネットワークからの第 1 のパケットの第 1 のスロットセットの正しい又は正しくない解読に応じたアクノレッジメント (ACK) 又はネガティブなアクノレッジメント (NAK) が前記アクセス端末によって受信されたのかを判定することと、

前記 ACK が受信された時、前記アクセス端末によって第 3 のパケットの第 1 のスロットセットを送ることとを備える方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において更に、

前記 NAK が受信された時、前記アクセス端末によって、前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを送ることとを備える方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークによって、前記第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを受信することと、

20

前記アクセスネットワークによって、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを解読するように試みることと、

前記アクセスネットワークによって、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットが正しく解読されたかを判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを正しく解読した時、前記アクセスネットワークによって、前記 ACK を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の方法において更に、

30

前記アクセスネットワークが前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによって、前記 NAK を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項 5】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

アクセス端末によって、第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセスネットワークに送ることと、

前記アクセスネットワークからのアクノレッジメント (ACK) 又はネガティブなアクノレッジメント (NAK) が前記アクセス端末によって受信されたかを前記アクセス端末によって判定することと、

40

前記 NAK が受信された時、前記アクセス端末によって、前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを送信することとを備える方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法において更に、

前記第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを前記アクセスネットワークによって解読するように試みることと、

前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットが正しく解読されたかを前記ア

50

クセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによって、前記 N A K を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項7】

請求項6に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによって前記 A C K を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項8】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

アクセス端末からの第1の packets の第1の slot set をアクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set の解読を前記アクセスネットワークによって試みることと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによってアクノレジメント (A C K) をアクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項9】

請求項8に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによってネガティブなアクノレジメント (N A K) を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

【請求項10】

請求項9に記載の方法において更に、

前記アクセス端末からの前記第1の packets の第2の slot set を前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set と、前記受信された第1の packets の第2の slot set との組み合わせの解読を前記アクセスネットワークによって試みることとを備える方法。

【請求項11】

請求項8に記載の方法において、前記 A C K は、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンク A C K チャネル上で前記アクセスネットワークによって送られ、前記 A C K は、逆方向リンク電力制御チャネル上で送られた逆方向リンク電力制御ビットの位相に直交する位相で送られる方法。

【請求項12】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

第1の packets の第1の slot set をアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

前記第1の packets の第1の slot set を前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set の解読を前記アクセスネットワークによって試みることと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を

10

20

30

40

50

正しく解読しなかった時には、前記アクセスネットワークによってネガティブなアクノレッジメント（N A K）を前記アクセス端末に送り、前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記N A Kを受信したかを前記アクセス端末によって判定し、前記N A Kが前記アクセス端末によって受信された時には、前記第1の packets の第2の slot set を前記アクセス端末によって送り、前記アクセス端末からの前記第1の packets の第2の slot set を前記アクセスネットワークによって受信し、前記受信された第1の packets の第1の slot set と、前記受信された第1の packets の第2の slot set との組み合わせを解読するように前記アクセスネットワークによって試みることを備える方法。

【請求項13】

10

請求項12に記載の方法において更に、

第2の packets の第1の slot set を前記アクセス端末によって送ることを備え、前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読した場合には、前記アクセスネットワークによってアクノレッジメント（A C K）を前記アクセス端末に送り、前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記A C Kを受信したかを前記アクセス端末によって判定し、前記A C Kが前記アクセス端末によって受信された場合には、第3の packets の第1の slot set を前記アクセス端末によって送る方法。

【請求項14】

20

請求項12に記載の方法において、前記N A Kは、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンクA C Kチャネル上で前記アクセスネットワークによって送られ、前記N A Kは、逆方向電力リンク制御チャネル上で送られた逆方向リンク電力制御の位相に直交した位相で送られる方法。

【請求項15】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムのためのアクセス端末であって、前記アクセス端末は、

第1の packets の第1の slot set を送り、第2の packets の第1の slot set を送り、アクノレッジメント（A C K）又はネガティブなアクノレッジメント（N A K）を受信するように構成された無線周波数ユニットと、

前記A C K又は前記N A Kかの何れかが受信されたのかを判定するように構成されたロジック及び処理ユニットとを備え、

30

前記無線周波数ユニットは更に、前記A C Kが受信された時には第3の packets の第1の slot set を送り、前記N A Kが受信された時には前記第1の packets の第2の slot set を送るよう構成されているアクセス端末。

【請求項16】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムのためのアクセスネットワークであって、前記アクセスネットワークは、

第1の packets の第1の slot set を受信するように構成された無線周波数ユニットと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set を解読するように試み、前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを判定するように構成されたロジック及び処理ユニットとを備え、

40

前記無線周波数ユニットは更に、前記ロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読した場合にアクノレッジメント（A C K）を送り、前記ロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかった場合にネガティブなアクノレッジメント（N A K）を送るアクセスネットワーク。

【請求項17】

請求項16に記載のアクセスネットワークにおいて、

前記無線周波数ユニットは更に、前記第1の packets の第2の slot set を受信す

50

るように構成され、

前記ロジック及び処理ユニットは更に、前記受信された第1の packets のスロットセットと、前記受信された第1の packets の第2のスロットセットとの組み合わせを解読するように試みるアクセスネットワーク。

【請求項18】

請求項16に記載のアクセスネットワークにおいて、

前記無線周波数ユニットは更に、バイナリ位相シフトキーイング変調された逆方向リンク電力制御チャネル上で逆方向リンク電力制御ビットを送り、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンクACKチャネル上で前記ACK又は前記NAKを送り、前記ACK又はNAKは前記逆方向リンク電力制御チャネルの位相に直交する位相で送信されるアクセスネットワーク。

10

【請求項19】

高レートパケットデータの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求のためのコード分割多元接続(CDMA)無線通信システムであって、前記CDMA無線通信システムは、

アクセス端末とアクセスネットワークとを備え、

前記アクセス端末は、

第1の packets の第1のスロットセットを送り、第2の packets の第1のスロットセットを送り、ACKノレッジメント(ACK)又はネガティブなACKノレッジメント(NAK)を受信するように構成された第1の無線周波数ユニットと、

ACK又はNAKが受信されたかを判定するために構成された第1のロジック及び処理ユニットとを備え、

20

前記第1の無線周波数ユニットは更に、前記ACKが受信された場合に第3の packets の第1のスロットセットを送り、前記NAKが受信された場合に前記第1の packets の第2のスロットセットを送り、

前記アクセスネットワークは、

前記受信された第1の packets の第1のスロットセットを受信するように構成された第2の無線周波数ユニットと、

前記受信された第1の packets の第1のスロットセットの解読を試み、前記受信された第1の packets の第1のスロットセットが正しく解読されたかを判定するように構成された第2のロジック及び処理ユニットとを備え、

30

前記第2の無線周波数ユニットは更に、前記第2のロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1のスロットセットを正しく解読した場合に前記ACKを送り、前記第2のロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1のスロットセットを正しく解読しなかった場合に前記NAKを送るCDMA無線通信システム。

【請求項20】

請求項19に記載のCDMA無線通信システムにおいて、

前記第2の無線周波数ユニットは更に、前記第1の packets の第2のスロットセットを受信するように構成され、

前記第2のロジック及び処理ユニットは更に、前記受信された第1の packets の第1のスロットセットと、前記受信された第1の packets の第2のスロットセットとの組み合わせの解読を試みるように構成されるCDMA無線通信システム。

40

【請求項21】

請求項19に記載のCDMA無線通信システムにおいて、

前記第2の無線周波数ユニットは更に、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンクACKチャネル上で前記ACK又は前記NAKを送るように構成され、前記ACK又は前記NAKは、逆方向リンク電力制御チャネルの位相に直交した位相で送られるCDMA無線通信システム。

【請求項22】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する

50

自動繰り返し要求の装置であって、

第1のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

第2のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記アクセスネットワークからの第1のパケットの第1のスロットセットの正しい又は正しくない解読にそれぞれに対応したアクノレジメント（ACK）又はネガティブなアクノレジメント（NAK）が前記アクセス端末によって受信されたのかを判定する手段と、

前記ACKが受信された時、前記アクセス端末によって第3のパケットの第1のスロットセットを送る手段とを備える装置。

10

【請求項23】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

第1のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記アクセスネットワークからのアクノレジメント（ACK）又はネガティブなアクノレジメント（NAK）が前記アクセス端末によって受信されたのかを前記アクセス端末によって判定する手段と、

前記NAKが受信された時、前記アクセス端末によって前記第1のパケットの第2のスロットセットを送る手段とを備える装置。

20

【請求項24】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

アクセス端末から第1のパケットの第1のスロットセットをアクセスネットワークによって受信する手段と、

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットを前記アクセスネットワークによって解読するように試みる手段と、

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定する手段と、

30

前記アクセスネットワークが、前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットを正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによって、アクノレジメントをアクセス端末に送る手段とを備える装置。

【請求項25】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

第1のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記第1のパケットの第1のスロットセットを前記アクセスネットワークによって受信する手段と、

40

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットの解読を前記アクセスネットワークによって試みる手段と、

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定する手段と、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットを正しく解読しなかった時のための手段とを備え、この手段は、

前記アクセスネットワークによってネガティブなアクノレジメント（NAK）を前記アクセス端末に送る手段と、

前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記NAKを受信したかを前記アクセス端末によって判定する手段と、

50

前記 N A K が前記 アクセス端末によって受信された時のための手段とを備え、この手段は、

前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを前記 アクセス端末によって送る手段と、

前記 アクセス端末からの前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを前記 アクセスネットワークによって受信する手段と、

前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットと、前記受信された第 1 のパケットの第 2 のスロットセットとの組み合わせを解読するように前記 アクセスネットワークによって試みる手段とを備える装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に無線通信に関し、特に、無線通信システムにおいてデータを送ることに関する。

【背景技術】

【0002】

T I A / E I A / I S - 8 5 6 として発行された c d m a 2 0 0 0 高レートパケットデータ空気インタフェース仕様、及び更に詳しくは Q U A L C O M M C D M A 2 0 0 0 1 x E V - D O バージョンは、移動及び固定端末への高速無線データ配信のために最適化された空気インタフェースである。

20

【0003】

1 x E V - D O では、アクセス端末 (A T) は、無線モデムとデータインタフェースとを備えた装置であって、ユーザが、1 x E V - D O アクセスネットワークを通じてパケットデータネットワークにアクセスすることを可能とする。A T は、I S - 4 1 携帯ネットワーク内の移動局に類似している。

【0004】

アクセスネットワーク (A N) は、例えばインターネットのようなパケット交換データネットワークと、A T との間のデータ接続を提供するネットワーク機器である。ここに示すように、A N は、モデムプールのランシーバ単体から、また、それに加えてモデムプールコントローラのようなその他のネットワーク機器から構成することができる。

30

【0005】

順方向リンク (F L) は、A N から A T への通信を称する。それに対して、逆方向リンク (R L) は、A T から A N への通信を称する。

【0006】

複数の A T は、単一の B T S によってカバーされたセクタ内で通信することができる。A N は、受信された閾電力によって制限される。この受信電力は、セクタ内の A T の数と、セクタ内の各 A T のデータレートとの関数である。高データレートで送信している A T は、低データレートで送信している A T よりも高い電力で信号を送信する。A N がその受信閾電力に近づく時には、A N は、A N のセクタ内の全ての A T に対して逆方向リンクアクティビティチャネル上でメッセージを送り、送信レートを低減する。送信レートの低減は、低減されたスループットをもたらし、受信閾電力の制限は、セクタ内の A T の合計データスループットに対する割合を制限することになる。

40

【0007】

従って、セクタ内のデータスループットを増加させるための方法及び装置に対する必要性が存在する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

"TIA/EIA/IS-95 Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual- Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System" (I S - 9 5) に対応したコード分割多元接続 (C D M A) システムでは、データパケットは、F L 上で再送信されることが可能

50

である。FL送信のための技術は、1997年11月3日に出願された"Method and Apparatus for High Rate Packet Data Transmission"、米国特許出願番号08/963,386号に記載されている。例えば、データパケットは、予め定めた数のデータユニットからなる。ここで、各データユニットは、連続番号によって識別される。移動局によって1つ又は複数のデータユニットの正しくない受信があると、この移動局は、RL ACKチャンネル上で、ネガティブなアクノレジメント(NACK)を送ることができる。これによって、基地局からの再送信のために、喪失されたデータユニットの連続番号を示す。基地局は、このNACKメッセージを受信し、誤って受信されたデータユニットを再送信することができる。

【0009】

10

CDMAシステム内のRLにおけるデータ送信のために、そのようなアクノレジメント又は再送信は存在しない。1xEV-DOの物理レイヤの送信ユニットは、物理レイヤパケットである。物理レイヤパケットには、データが含まれる。RLでは、物理レイヤパケットがフレームに含まれる。フレームは、26.66ミリ秒(ms)の期間からなる。フレームは、それぞれが1.66msの期間を持つ16スロットからなる。

【0010】

データは、逆方向トラフィックチャンネルにおいて、可変データレートで変調される。このデータレートは、9.6キロビット毎秒(kbps)、19.2kbps、38.4kbps、76.8kbps、及び153.6kbpsになりうる。76.8kbps未満のデータレートでは、データがフレーム内で繰り返されうる。例えば、9.6kbpsでは、データは、フレームにおける初めの2スロット内で送られ、16スロットからなるフレームのうちの次の14スロット内で同じデータが7回繰り返される。19.2kbpsでは、データは、フレームにおける初めの4スロット内で送られ、16スロットからなるフレームのうちの次の12スロット内で同じデータが3回繰り返される。38.4kbpsでは、データは、フレームにおける初めの8スロット内で送られ、16スロットからなるフレームのうちの次の8スロット内で同じデータが1回繰り返される。データは、76.8kbpsのデータレートに対しては、フレーム内で繰り返されないが、例えばターボエンコーディングのようなエンコーディングによって、他のデータレートでデータのための冗長性を提供すると、冗長性が提供される。

20

【0011】

30

フレーム内でのデータの繰り返し、及びエンコーディングによって提供された冗長性は、個々のATによって、冗長データの送信を低減するために有利に使用される。セクタ内の個々のATによって送信された冗長データの量を低減することによって、このデータは、より短い期間で送信されるので、セクタのためにデータスループットが効率的に増加される。

【0012】

153.6kbps未満のデータレートのために、16スロットからなるフレームは、ATによる送信の前に、16/Nのスロットセットに分割される。ここで、Nは1, 2, 4, 又は8でありうる。例えば、Nが2に等しい時、ATは、フレームの前半(8スロット)をANに送信し、ANによって受信されたように、フレームの前半のデータを正しく

40

【0013】

自動繰り返し要求(ARQ: Automatic Repeat Request)は、受信機が送信機に対してデータを再送信するように要求するプロトコルを称する。フレームの前半を正しく解読すると、ANは、ATにアクノレジメントメッセージ(ACK)を送り、ANが、フレームの前半で取得されたデータを正しく解読したことを示すことができる。フレームの前半を正しく解読しないと、ANは、ATにネガティブなアクノレジメントメッセージ(NAK)を送り、ANが、フレームの前半で取得されたデータを正しく解読しなかったことを示すことができる。

【0014】

50

A C Kは、幾つかのデータが正しく受信されたことを示すために送信されるメッセージである。一般に、もしも送信者が、予め定めた時間経ってもA C Kメッセージを受信しないか、又はN A Kメッセージを受信したのであれば、オリジナルデータが再び送られるであろう。

【0015】

N A Kは、幾つかのデータが、例えばチェックサムエラーを持っているなどにより、誤って受信されたことを示すために送信されるメッセージである。N A Kを送ることの代案は、A C Kメッセージのみを使用することである。この場合、一定時間後にA C Kの受信がないことはN A Kとみなされる。ここで使用されるように、N A Kとは、N A Kメッセージを受信すること、又はA C Kを受信しないことを称する。

10

【0016】

A C K又はN A Kは、F L A C Kチャネルによって送られる。1 x E V-D Oでは、F L A C Kチャネルは、新たなM A Cサブチャネルとして導入することができる。1 x E V-D Oの既存のF L媒体アクセス制御(M A C: M e d i u m A c c e s s C o n t r o l)チャネルは、逆方向リンク電力制御(R P C: R e v e r s e L i n k P o w e r C o n t r o l)チャネルと称するサブチャネルを含んでいる。R P Cチャネルは、R P Cビットを送信するために、セクタ内のA Tに対して電力の増加又は減少を要求するバイナリ位相シフトキーイング(B P S K: B i n a r y P h a s e - S h i f t K e y i n g)変調を用いる。F L A C Kチャネルは、R P Cチャネルの位相に直交する位相においてB P S K変調を使用することができる。

20

【0017】

F L A C Kチャネルを生成するためにその他の技術を使用することも可能である。現在、64のM A Cサブチャネルが存在する。これらサブチャネルの幾つかは、F L A C Kチャネルのために使用することができる。この例では、F L A C Kチャネルの変調位相は、R P Cチャネルに対して直交である必要はない。

【0018】

A Tがソフトハンドオフにある場合、A C Kビットは、サービングセクタのみから、又はA Tのアクティブセット内の全てのセクタから送信されうる。

【0019】

図1は、A R Qを用いたA T 102とA N 104との間の信号の送信を示している。A Tが、パケットnの第1のスロットセット106を送る。この例では、第1のスロットセットは、8スロットからなる。パケットnの第1のスロットセット114が、A Nによって受信される。パケットnの第1のスロットセット106がA Tによって送られた直後に、パケットn+1の第1のスロットセット108がA Tによって送られ、パケットn+1の第1のスロットセット116がA Nによって受信される。

30

【0020】

図1に示すように、パケットnの第1のスロットセット106を送る前に、パケットn-1の第1のスロットセット122がA T 102によって送られ、パケットn-1の第1のスロットセット124がA N 104によって受信される。

【0021】

次のスロットセットを送る前に、A Tは、パケットnの第1のスロットセット114が正しく解読されたか、又は正しく解読されなかったのかを表すアクノレジメント信号A C K又はN A KをA Nから受信する。このアクノレジメント信号は、A Tに対して、例えば冗長データを含むパケットnの第2のスロットセットを送ることによってデータを再送信するように、あるいは、例えばパケットn+2からの第1のスロットセットのような新たなデータを送るように通知する。

40

【0022】

この例では、A C K 122がA Nによって送られ、パケットnの第1のスロットセット114が正しく解読されたことを示している。A TはA C Kを受信する。これは、パケットn+2の第1のスロットセット110がA Tによって送ることができることを示してい

50

る。ANは、パケット $n+2$ の第1のスロットセット118を受信する。

【0023】

次のスロットセット112を送る前に、ATは、パケット $n+1$ の第1のスロットセット116が正しく解読されたか、又は正しく解読されなかったのかを表すアクノレジメント信号ACK又はNAKをANから受信する。この例では、ANは、NAKを送っている。NAKの受信に基づいて、ATは、冗長データを含むパケット $n+1$ の第2のスロットセット112を送ることによってデータを再送信する。ANは、パケット $n+1$ の第2のスロットセット120を受信する。ANは、パケット $n+1$ の第1のスロットセット116に含まれるデータを、パケット $n+1$ の第2のスロットセット120に含まれる冗長データと組み合わせ、この組み合わせられたスロットセットに含まれるデータの解読を試みることができる。この冗長データを加えることによって、データを正しく解読する可能性が増加する。

10

【0024】

当該技術分野における通常の技能を持つ者であれば、第1のスロットセットに含まれるデータをANが正しく解読した時には、冗長データ、すなわち第2のスロットセットを送信しないことによって、システムのデータスループットが高められることを理解するであろう。8スロットの2セットの本例では、データスループットは、潜在的に2倍となることができる。

【0025】

図2は、ATによるデータ送信の方法を示す。202では、ATが、第1のパケットの第1のスロットセットをANに送る。204では、ATが、第2のパケットの第1のスロットセットをANに送る。当該技術における通常の技能を持つ者であれば、例えば、それぞれ4スロットからなる4つのスロットセットのように、パケットを2より大きいセットに分割されたとき、第1のパケットセットの追加送信が206に進む前に行われることを理解するであろう。

20

【0026】

206では、ATが受信したものがANからのACKであるか、又はNAKであるかをATが判定する。この例では、ACKは、第1のパケットの第1のスロットセットがANによって正しく解読されたことを示し、NAKは、第1のパケットの第1のスロットセットがANによって正しく解読されなかったことを示す。

30

【0027】

ACKが受信された時、210において、ATが第3のパケットの第1のスロットセットを送る。NAKが受信された時、208においてATが第1のパケットの第2のスロットセットを送る。

【0028】

前述した例は、8スロットからなる2セットに分割されたパケットに対するものである。当該技術分野における通常の技能を持つ者であれば、パケットは2つより多くに分割されうることを理解するであろう。

【0029】

例えば、もしもパケットがそれぞれ4スロットからなる4スロットセットに分割されるのであれば、ATは202において第1のパケットの第1のスロットセットを送り、更にATは204において第2のパケットの第2のスロットセットを送ることができる。第1のパケットの第1のスロットセットがANによって正しく解読されたことにしたがって、206においてATによってACKが受信された時、ATは、210において、第3のパケットの第1のスロットセットを送ることができる。第1のパケットの第1のスロットセットがANによって正しく解読されなかったことにしたがって、206においてATによってNAKが受信された時、ATは、208において、第1のパケットの第2のスロットセットを送ることができる。

40

【0030】

更に、第2のパケットの第1のスロットセットがANによって正しく解読されたことに

50

したがって（図示せず）、A TによってA C Kが受信された時、A Tは、（a）第1の packets の第1のslot setもまた正しく解読されたのであれば第4の packets の第1のslot setか、（b）第1の packets の第1のslot setが正しく解読されなかったのであれば第3の packets の第1のslot setかの何れかを送ることができる。

【0031】

第2の packets の第1のslot setがA Nによって正しく解読されなかったことにしたがって（図示せず）、A TによってN A Kが受信された時、A Tは、第2の packets の第2のslot setを送ることができる。

【0032】

この処理は、その他のslot setに対しても同様に続けることができる。

【0033】

更に、A Tは、202において第1の packets の第1のslot setを、204において第2の packets の第1のslot setを、第3の packets の第1のslot setを（図示せず）、第4の packets の第1のslot setを（図示せず）連続して送ることができる。A Nは、第1の packets の第1のslot setに対するacknowledgment信号を送る前に、slot setの初めの3setを受信することができる。206において、第1の packets の第1のslot setがA Nによって正しく解読されたことにしたがって、A TによってA C Kが受信された時、A Tは210において、第5の packets の第1のslot setを送ることができる。206において、第1の packets の第1のslot setがA Nによって正しく解読されなかったことにしたがって、A TによってN A Kが受信された時、A Tは、208において、第1の packets の第2のslot setを送ることができる。

【0034】

更に、第2の packets の第1のslot setがA Nによって正しく解読されたことにしたがって、A TによってA C Kが受信された時、A Tは、第6の packets の第1のslot setを送ることができる（図示せず）。第2の packets の第1のslot setがA Nによって正しく解読されなかったことにしたがって、A TによってN A Kが受信された時、A Tは、第2の packets の第2のslot setを送ることができる（図示せず）。

【0035】

この処理は、その他のslot setに対しても同様に続けることができる。

【0036】

更に、当該技術分野における通常の技能を持つ者であれば、A Tによってslot setを送ることと、A Nによってacknowledgment信号を送ることとの組み合わせもなされうる。そして、これも添付した請求項の範囲内にある。

【0037】

図3は、図2に示すA Tによるデータ送信の方法に対応するA Nによるデータ送信の方法を示している。

【0038】

302では、A Nが第1の packets の第1のslot setを受信する。304では、A Nが第2の packets の第1のslot setを受信する。306では、A Nが第1の packets の第1のslot setの解読を試みる。解読を試みること306は、第2の packets の第1のslot setの受信後に示されているが、A Nは、第2の packets の第1のslot setの受信の前であっても、後であっても、又は、第2の packets の第1のslot setの受信と並行してであっても、第1の packets の第1のslot setの解読を試みることができる。

【0039】

308では、A Nが、第1の packets の第1のslot setが正しく解読されたかを判定する。A Nが第1の packets の第1のslot setを正しく解読したとき、310

10

20

30

40

50

においてANがATにACKを送り、312において第3の packets の第1のスロットセットを受信する。ANが第1の packets の第1のスロットセットを正しく解読しなかったとき、ANは314においてNAKをATに送り、316において第1の packets の第2のスロットセットを受信し、318において第1の packets の第1のスロットセットと、第1の packets の第2のスロットセットとの組み合わせの解読を試みる。

【0040】

前述した例は、8スロットからなる2セットに分割された packets のためのものである。当該技術分野における通常の熟練者であれば、図2に示すように、 packets が2つよりも大きく分割することが可能であることを理解するであろう。

【0041】

ACK又はNAKを送るタイミングは、受信されたスロットセットの数から独立することができる。ANは、例えば308において、受信したセット又はスロットセットに対応する解読の後、及びATがACKノレッジメント信号を必要とする前において、ACK又はNAKを送り、206において、特定のスロットセットを送るための判定を行うことができる。ACK又はNAKを送るタイミングは、スロットセットのインタリーブとは独立でありうる。

【0042】

図4は、無線通信システムにおけるAT102とAN104のブロック図を示す。従来技術によるハードウェア及びソフトウェア技術が、AT及びANによって使用される。AT及びANの両方は、ロジック及び処理ユニット402、404と、それぞれ上述した機能を実行するための無線周波数ユニット406、408とを備えることができる。例えば、当該技術分野における通常の技術を持つ者は、無線周波数ユニットがANとATとの間で信号を送受信することができ、ロジック及び処理ユニットが論理的な動作と、信号の処理とを実行することができることを理解するであろう。

【0043】

前述の記述は、1xEV-DO通信システムに具体的に関連してなされるにもかかわらず、逆方向リンク自動繰返し要求は、他のCDMAシステムでも利用することができる。

【0044】

開示された実施例の前述した記述は、当該技術分野における熟練者に対して、本発明を実行又は利用させるために提供される。これら実施例に対する種々の変形例は、当該技術分野における熟練者に対して容易に明らかであり、ここで定義された一般的な原理は、本発明の精神又は範囲から逸脱することなくその他の実施例に適用されうる。従って、本発明は、ここで図示された実施例に対して限定されるのではなく、ここで記載された原理及び斬新な特徴と一致した最も広い範囲とみなされることが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】図1は、ATとANとの間の信号の送信を示す。

【図2】図2は、ATによるデータ送信の方法を示す。

【図3】図3は、ANによるデータ送信の方法を示す。

【図4】図4は、無線通信システムにおけるATとANのブロック図を示す。

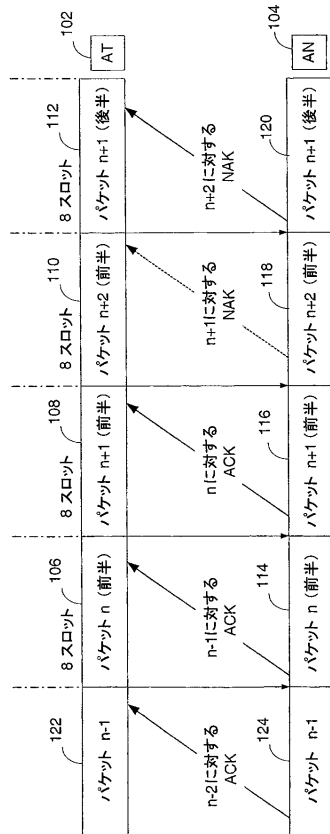
10

20

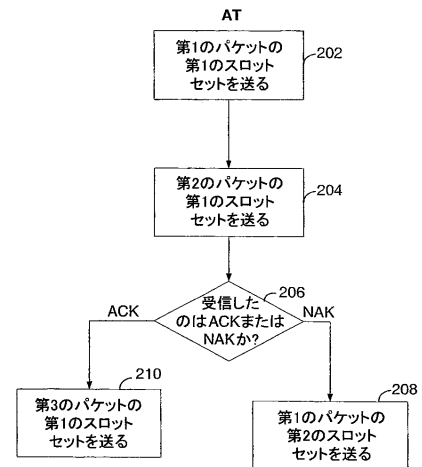
30

40

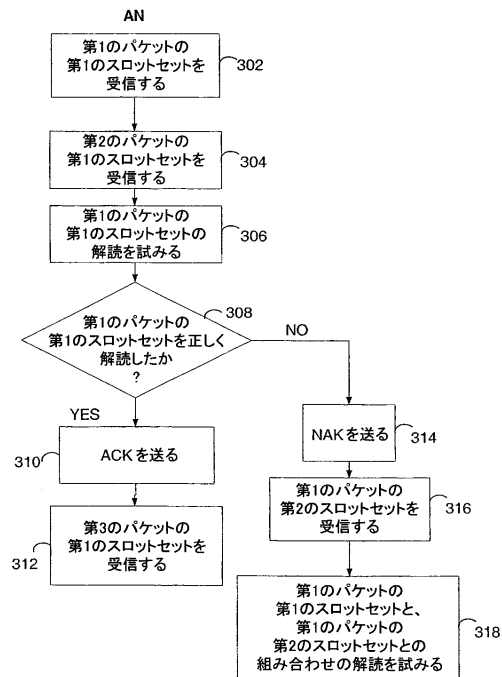
【図 1】



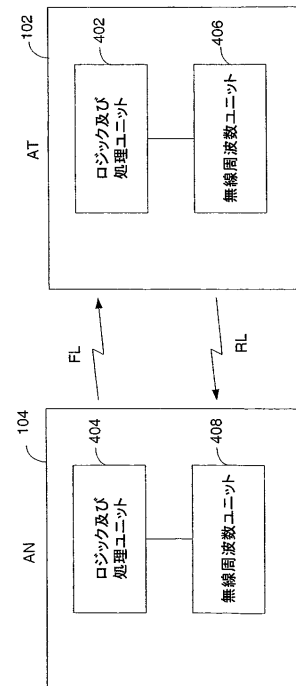
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成26年6月20日(2014.6.20)

【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】

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

第1のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

第2のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

前記アクセスネットワークからの第1のパケットの第1のスロットセットの正しい又は正しくない解釈に応じたアクノレージメント（ACK）又はネガティブなアクノレージメント（NACK）が前記アクセス端末によって受信されたのかを判定することと、

前記ACKが受信された時、前記アクセス端末によって第3のパケットの第1のスロットセットを送ることとを備える方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

"TIA/EIA/IS-95 Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual- Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System"（IS-95）に対応したコード分割多元接続（CDMA）システムでは、データパケットは、FL上で再送信されることが可能である。FL送信のための技術は、"Method and Apparatus for High Rate Packet Data Transmission"と題された米国特許出願番号08/963,386号、すなわち2003年6月3日に発行された米国特許第6,574,211号に記載されている。例えば、データパケットは、予め定めた数のデータユニットからなる。ここで、各データユニットは、連続番号によって識別される。移動局によって1つ又は複数のデータユニットの正しくない受信があると、この移動局は、RL ACKチャネル上で、ネガティブなアクノレージメント（NACK）を送ることができる。これによって、基地局からの再送信のために、喪失されたデータユニットの連続番号を示す。基地局は、このNACKメッセージを受信し、誤って受信されたデータユニットを再送信することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この例では、ACK 126がANによって送られ、パケットnの第1のスロットセット114が正しく解釈されたことを示している。ATはACKを受信する。これは、パケットn+2の第1のスロットセット110がATによって送ることができることを示している。ANは、パケットn+2の第1のスロットセット118を受信する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 4 】

開示された実施例の前述した記述は、当該技術分野における熟練者に対して、本発明を実行又は利用させるために提供される。これら実施例に対する種々の変形例は、当該技術分野における熟練者に対して容易に明らかであり、ここで定義された一般的な原理は、本発明の精神又は範囲から逸脱することなくその他の実施例に適用されうる。従って、本発明は、ここで図示された実施例に対して限定されるのではなく、ここで記載された原理及び斬新な特徴と一致した最も広い範囲とみなされることが意図されている。

以下に本願の出願当初の請求項に記載された発明を付記する。

[C 1]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

第 2 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

前記アクセスネットワークからの第 1 のパケットの第 1 のスロットセットの正しい又は正しくない解読に応じたアクノレジメント（A C K）又はネガティブなアクノレジメント（N A K）が前記アクセス端末によって受信されたのかを判定することと、

前記 A C K が受信された時、前記アクセス端末によって第 3 のパケットの第 1 のスロットセットを送ることとを備える方法。

[C 2]

C 1 に記載の方法において更に、

前記 N A K が受信された時、前記アクセス端末によって、前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを送ることとを備える方法。

[C 3]

C 1 に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークによって、前記第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを受信することと、

前記アクセスネットワークによって、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを解読するように試みることと、

前記アクセスネットワークによって、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットが正しく解読されたかを判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを正しく解読した時、前記アクセスネットワークによって、前記 A C K を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 4]

C 3 に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークが前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによって、前記 N A K を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 5]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

アクセス端末によって、第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセスネットワークに送ることと、

前記アクセスネットワークからのアクノレジメント（A C K）又はネガティブなアク

ノレッジメント（N A K）が前記アクセス端末によって受信されたかを前記アクセス端末によって判定することと、

前記N A Kが受信された時、前記アクセス端末によって、前記第1の packets の第2の slot setを送信することとを備える方法。

[C 6]

C 5に記載の方法において更に、

前記第1の packets の第1の slot setを前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot setを前記アクセスネットワークによって解読するように試みることと、

前記受信された第1の packets の第1の slot setが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが、前記受信された第1の packets の第1の slot setを正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによって、前記N A Kを前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 7]

C 6に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot setを正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによって前記A C Kを前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 8]

高レート packets データコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

アクセス端末からの第1の packets の第1の slot setをアクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot setの解読を前記アクセスネットワークによって試みることと、

前記受信された第1の packets の第1の slot setが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot setを正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによってアクノレッジメント（A C K）をアクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 9]

C 8に記載の方法において更に、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot setを正しく解読しなかったとき、前記アクセスネットワークによってネガティブなアクノレッジメント（N A K）を前記アクセス端末に送ることとを備える方法。

[C 10]

C 9に記載の方法において更に、

前記アクセス端末からの前記第1の packets の第2の slot setを前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1の packets の第1の slot setと、前記受信された第1の packets の第2の slot setとの組み合わせの解読を前記アクセスネットワークによって試みることとを備える方法。

[C 11]

C 8に記載の方法において、前記A C Kは、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンクA C Kチャネル上で前記アクセスネットワークによって送られ、前記A C Kは、逆方向リンク電力制御チャネル上で送られた逆方向リンク電力制御ビットの位相に直交する位相で送られる方法。

[C 12]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の方法であって、

第1のパケットの第1のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送ることと、

前記第1のパケットの第1のスロットセットを前記アクセスネットワークによって受信することと、

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットの解読を前記アクセスネットワークによって試みることと、

前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定することと、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットを正しく解読しなかった時には、前記アクセスネットワークによってネガティブなアクノレジメント（N A K）を前記アクセス端末に送り、前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記N A Kを受信したかを前記アクセス端末によって判定し、前記N A Kが前記アクセス端末によって受信された時には、前記第1のパケットの第2のスロットセットを前記アクセス端末によって送り、前記アクセス端末からの前記第1のパケットの第2のスロットセットを前記アクセスネットワークによって受信し、前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットと、前記受信された第1のパケットの第2のスロットセットとの組み合わせを解読するように前記アクセスネットワークによって試みることとを備える方法。

[C 1 3]

C 1 2に記載の方法において更に、

第2のパケットの第1のスロットセットを前記アクセス端末によって送ることを備え、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1のパケットの第1のスロットセットを正しく解読した場合には、前記アクセスネットワークによってアクノレジメント（A C K）を前記アクセス端末に送り、前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記A C Kを受信したかを前記アクセス端末によって判定し、前記A C Kが前記アクセス端末によって受信された場合には、第3のパケットの第1のスロットセットを前記アクセス端末によって送る方法。

[C 1 4]

C 1 2に記載の方法において、前記N A Kは、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンクA C Kチャネル上で前記アクセスネットワークによって送られ、前記N A Kは、逆方向電力リンク制御チャネル上で送られた逆方向リンク電力制御の位相に直交した位相で送られる方法。

[C 1 5]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムのためのアクセス端末であって、前記アクセス端末は、

第1のパケットの第1のスロットセットを送り、第2のパケットの第1のスロットセットを送り、アクノレジメント（A C K）又はネガティブなアクノレジメント（N A K）を受信するように構成された無線周波数ユニットと、

前記A C K又は前記N A Kかの何れかが受信されたのかを判定するように構成されたロジック及び処理ユニットとを備え、

前記無線周波数ユニットは更に、前記A C Kが受信された時には第3のパケットの第1のスロットセットを送り、前記N A Kが受信された時には前記第1のパケットの第2のスロットセットを送るように構成されているアクセス端末。

[C 1 6]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムのためのアクセスネットワークであって、前記アクセスネットワークは、

第1のパケットの第1のスロットセットを受信するように構成された無線周波数ユニットと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set を解読するように試み、前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを判定するように構成されたロジック及び処理ユニットとを備え、

前記無線周波数ユニットは更に、前記ロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読した場合に ACK を送り、前記ロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかった場合にネガティブな ACK (NAK) を送るアクセスネットワーク。

[C17]

C16に記載のアクセスネットワークにおいて、

前記無線周波数ユニットは更に、前記第1の packets の第2の slot set を受信するように構成され、

前記ロジック及び処理ユニットは更に、前記受信された第1の packets の slot set と、前記受信された第1の packets の第2の slot set との組み合わせを解読するように試みるアクセスネットワーク。

[C18]

C16に記載のアクセスネットワークにおいて、

前記無線周波数ユニットは更に、バイナリ位相シフトキーイング変調された逆方向リンク電力制御チャンネル上で逆方向リンク電力制御ビットを送り、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンク ACK チャンネル上で前記 ACK 又は前記 NAK を送り、前記 ACK 又は NAK は前記逆方向リンク電力制御チャンネルの位相に直交する位相で送信されるアクセスネットワーク。

[C19]

高レート packet データの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求のためのコード分割多元接続 (CDMA) 無線通信システムであって、前記 CDMA 無線通信システムは、

アクセス端末とアクセスネットワークとを備え、

前記アクセス端末は、

第1の packets の第1の slot set を送り、第2の packets の第1の slot set を送り、ACK (ACK) 又はネガティブな ACK (NAK) を受信するように構成された第1の無線周波数ユニットと、

ACK 又は NAK が受信されたかを判定するために構成された第1のロジック及び処理ユニットとを備え、

前記第1の無線周波数ユニットは更に、前記 ACK が受信された場合に第3の packets の第1の slot set を送り、前記 NAK が受信された場合に前記第1の packets の第2の slot set を送り、

前記アクセスネットワークは、

前記受信された第1の packets の第1の slot set を受信するように構成された第2の無線周波数ユニットと、

前記受信された第1の packets の第1の slot set の解読を試み、前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを判定するように構成された第2のロジック及び処理ユニットとを備え、

前記第2の無線周波数ユニットは更に、前記第2のロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読した場合に前記 ACK を送り、前記第2のロジック及び処理ユニットが、前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかった場合に前記 NAK を送る CDMA 無線通信システム。

[C20]

C19に記載の CDMA 無線通信システムにおいて、

前記第2の無線周波数ユニットは更に、前記第1の packets の第2の slot set を受信するように構成され、

前記第 2 のロジック及び処理ユニットは更に、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットと、前記受信された第 1 のパケットの第 2 のスロットセットとの組み合わせの解読を試みるように構成される C D M A 無線通信システム。

[C 2 1]

C 1 9 に記載の C D M A 無線通信システムにおいて、

前記第 2 の無線周波数ユニットは更に、バイナリ位相シフトキーイング変調された順方向リンク A C K チャンネル上で前記 A C K 又は前記 N A K を送るように構成され、前記 A C K 又は前記 N A K は、逆方向リンク電力制御チャンネルの位相に直交した位相で送られる C D M A 無線通信システム。

[C 2 2]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

第 2 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記アクセスネットワークからの第 1 のパケットの第 1 のスロットセットの正しい又は正しくない解読にそれぞれに対応したアクノレジメント (A C K) 又はネガティブなアクノレジメント (N A K) が前記アクセス端末によって受信されたのかを判定する手段と、

前記 A C K が受信された時、前記アクセス端末によって第 3 のパケットの第 1 のスロットセットを送る手段とを備える装置。

[C 2 3]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記アクセスネットワークからのアクノレジメント (A C K) 又はネガティブなアクノレジメント (N A K) が前記アクセス端末によって受信されたのかを前記アクセス端末によって判定する手段と、

前記 N A K が受信された時、前記アクセス端末によって前記第 1 のパケットの第 2 のスロットセットを送る手段とを備える装置。

[C 2 4]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

アクセス端末から第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセスネットワークによって受信する手段と、

前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを前記アクセスネットワークによって解読するように試みる手段と、

前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットが正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定する手段と、

前記アクセスネットワークが、前記受信された第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを正しく解読したとき、前記アクセスネットワークによって、アクノレジメントをアクセス端末に送る手段とを備える装置。

[C 2 5]

高レートパケットデータコード分割多元接続無線通信システムの逆方向リンクに対する自動繰り返し要求の装置であって、

第 1 のパケットの第 1 のスロットセットをアクセス端末によってアクセスネットワークに送る手段と、

前記第 1 のパケットの第 1 のスロットセットを前記アクセスネットワークによって受信

する手段と、

前記受信された第1の packets の第1の slot set の解読を前記アクセスネットワークによって試みる手段と、

前記受信された第1の packets の第1の slot set が正しく解読されたかを前記アクセスネットワークによって判定する手段と、

前記アクセスネットワークが前記受信された第1の packets の第1の slot set を正しく解読しなかった時のための手段とを備え、この手段は、

前記アクセスネットワークによってネガティブな acknowledgments (NACK) を前記アクセス端末に送る手段と、

前記アクセス端末が前記アクセスネットワークから前記NACKを受信したかを前記アクセス端末によって判定する手段と、

前記NACKが前記アクセス端末によって受信された時のための手段とを備え、この手段は、

前記第1の packets の第2の slot set を前記アクセス端末によって送る手段と、

前記アクセス端末からの前記第1の packets の第2の slot set を前記アクセスネットワークによって受信する手段と、

前記受信された第1の packets の第1の slot set と、前記受信された第1の packets の第2の slot set との組み合わせを解読するように前記アクセスネットワークによって試みる手段とを備える装置。

【手続補正5】

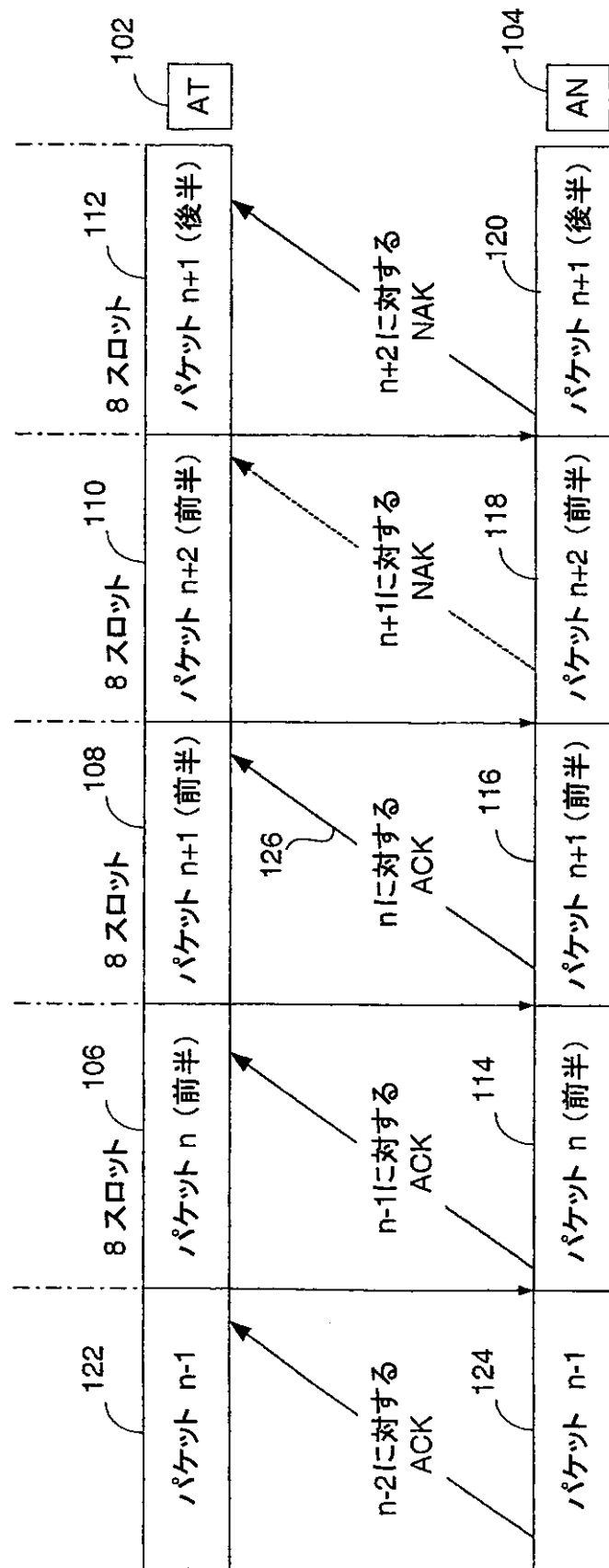
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



フロントページの続き

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 ピーター・ジェイ．・ブラック
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92103、サン・ディエゴ、ファースト・アベニュー 2
961

(72)発明者 ジュン・マ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92126、サン・ディエゴ、ナンバー4202、マヤ・リ
ンダ・ロード 10016

(72)発明者 エデュアルド・エステベス
ブラジル国、サン・パウロ、ナンバー223 04735-002、ルア・サン・ベネディト 8
73 4028

(72)発明者 クリストファー・ジェラルド・ロット
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92117、サン・ディエゴ、ナンバーシー、バルボア・ア
ベニュー 3783

Fターム(参考) 5K014 DA02 FA03

5K067 AA33 BB04 BB21 EE02 EE10 EE16 HH28

【外国語明細書】
2014197861000001.pdf