

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4292010号
(P4292010)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.	F I
HO4W 52/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 432
HO4W 52/40 (2009.01)	HO4Q 7/00 448
HO4J 13/00 (2006.01)	HO4J 13/00 A

請求項の数 60 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2002-580504 (P2002-580504)	(73) 特許権者	398012616
(86) (22) 出願日	平成14年3月28日 (2002.3.28)		ノキア コーポレイション
(65) 公表番号	特表2004-528772 (P2004-528772A)		フィンランド エフイーエンー02150
(43) 公表日	平成16年9月16日 (2004.9.16)		エスプー ケイララーデンティエ 4
(86) 国際出願番号	PCT/IB2002/002035	(74) 代理人	100059959
(87) 国際公開番号	W02002/082666		弁理士 中村 稔
(87) 国際公開日	平成14年10月17日 (2002.10.17)	(74) 代理人	100067013
審査請求日	平成15年11月21日 (2003.11.21)		弁理士 大塚 文昭
(31) 優先権主張番号	0107746.0	(74) 代理人	100082005
(32) 優先日	平成13年3月28日 (2001.3.28)		弁理士 熊倉 禎男
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100065189
			弁理士 宍戸 嘉一
		(74) 代理人	100074228
			弁理士 今城 俊夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける送信

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線インターフェイスを経て少なくとも一つの第1ステーションと通信する装置において、該第1ステーション及び前記装置がまた同時に通信している各任意の他のステーションから電力制御コマンドを受信し、

前記第1ステーションへの一以上の送信のために前記装置により使用されるための送信パラメータに関連する追加的な制御情報をコントローラから受信し、

前記装置からの送信を最良のクオリティパラメータを伴い受信するステーションからの電力制御コマンドに基づき、且つコントローラによって複数の制御コマンドから選択された一つの制御コマンドを含む前記追加的な制御情報であって、コントローラから受信された追加的な制御情報に基づいて前記装置から第1ステーションへの一以上の送信を制御することを含む方法。

【請求項2】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第1ステーションへの一以上の送信のためにさらにどの程度の送信電力が使用されるべきかに関する電力オフセット情報を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記電力オフセット情報は、オフセットが要求されないか、または所定の追加電力が要求されるかを指示する請求項2に記載の方法。

【請求項4】

10

20

前記電力オフセット情報は、第1の値のオフセットが要求されるか、または、第2の値のオフセットが要求されるかを示す請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第1ステーションへの前記一以上の送信のためにより強力なコードの使用を指定する請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記追加的な制御情報は、前記第1ステーションへの前記一以上の送信を増加された回数繰り返すことの指示を含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記装置から前記第1ステーションへの前記一以上の送信は、前記第1ステーションから前記装置において受信されるデータの確認を含む請求項1ないし6のいずれか1項に記載の方法。

10

【請求項8】

前記装置から前記第1ステーションへの前記一以上の送信は高速データ共用チャンネル(HS-DSCH)において前記第1ステーションから受信されるデータの確認を含む請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記装置から前記第1ステーションへの一以上の送信は測定レポートまたはクオリティレポートを含む請求項1に記載の方法。

【請求項10】

20

前記追加的な制御情報は所定の事象に応答して送信される請求項1ないし9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

前記追加的な制御情報は、前記装置のために、前記装置と基地局との接続の間に一度提供される請求項1ないし10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

前記第1ステーションへの一以上の送信は前記第1ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は応答が要求されるたびに提供される請求項1ないし9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

30

前記追加的な制御情報は、応答が要求される各メッセージに挿入される請求項12に記載の方法。

【請求項14】

第1ステーションからのメッセージはデータチャンネルにおいて提供され、前記追加的な制御情報は関連する制御チャンネルにおいて提供される請求項12または13に記載の方法。

【請求項15】

前記第1ステーションへの一以上の送信はデータチャンネルにおける前記第1ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は前記データチャンネルに関連付けられた制御チャンネルにおいて提供される請求項1ないし9のいずれか1項に記載の方法。

40

【請求項16】

無線インターフェイスを経て少なくとも一つの第1ステーションと通信する装置であって、該第1ステーションから及び前記装置がまた同時に通信している各任意の他のステーションから電力制御コマンドを受信し、

前記第1ステーションへの一以上の送信のために前記装置により使用されるための送信パラメータに関連する追加的な制御情報をコントローラから受信し、

前記装置からの送信を最良のクオリティパラメータを伴い受信するステーションからの電力制御コマンドに基づき、且つコントローラによって複数の制御コマンドから選択された一つの制御コマンドを含む前記追加的な制御情報であって、コントローラから受信され

50

た追加的な制御情報に基づいて前記装置から第 1 ステーションへの一以上の送信を制御する装置。

【請求項 17】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信のためにさらにどの程度の送信電力が使用されるべきかに関する電力オフセット情報を含む請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記電力オフセット情報は、オフセットが要求されないか、または所定の追加電力が要求されるかを指示する請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

前記電力オフセット情報は、第 1 の値のオフセットが要求されるか、または、第 2 の値のオフセットが要求されるかを示す請求項 17 に記載の装置。

【請求項 20】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信のためにより強力なコードの使用を指定する請求項 16 に記載の装置。

【請求項 21】

前記追加的な制御情報は、前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信を増加された回数繰り返すことの指示を含む請求項 16 に記載の装置。

【請求項 22】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は、前記第 1 ステーションから前記装置において受信されるデータの確認を含む請求項 16 ないし 21 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 23】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は高速データ共用チャネル (H S - D S C H) において前記第 1 ステーションから受信されるデータの確認を含む請求項 22 に記載の装置。

【請求項 24】

前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信は測定レポートまたはクオリティレポートを含む請求項 16 に記載の装置。

【請求項 25】

前記追加的な制御情報は所定の事象に応答して送信される請求項 16 ないし 24 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 26】

前記追加的な制御情報は、前記装置のために、前記装置と基地局との接続の間に一度提供される請求項 16 ないし 25 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 27】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信は前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は応答が要求されるたびに提供される請求項 16 ないし 24 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 28】

前記追加的な制御情報は、応答が要求される各メッセージに挿入される請求項 27 に記載の装置。

【請求項 29】

第 1 ステーションからのメッセージはデータチャネルにおいて提供され、前記追加的な制御情報は関連する制御チャネルにおいて提供される請求項 27 または 28 に記載の装置。

【請求項 30】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信はデータチャネルにおける前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は前記データチャネルに関連付けられた制御チャネルにおいて提供される請求項 16 ないし 24 のいずれか 1 項に記載

10

20

30

40

50

の装置。

【請求項 3 1】

装置が無線インターフェイスを経て少なくとも一つの第 1 ステーションと通信し且つ前記第 1 ステーション及び前記装置がまた同時に通信する各任意の他のステーションから電力制御コマンドを受信するシステムにおいて使用される機器であって、

前記機器は、前記第 1 ステーションへの一以上の送信のために前記装置によって使用されるための送信パラメータに関連する追加的な制御情報を前記装置に提供するように構成されたコントローラを備え、

前記追加的な制御情報は、コントローラによって複数の制御コマンドから選択される一つの制御コマンドを含み、且つ前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信を制御するために前記装置からの送信を最良のクオリティパラメータを伴い受信するステーションからの電力制御コマンドとともに装置によって使用される機器。

10

【請求項 3 2】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信のためにさらにどの程度の送信電力が使用されるべきかに関する電力オフセット情報を含む請求項 3 1 に記載の機器。

【請求項 3 3】

前記電力オフセット情報は、オフセットが要求されないか、または所定の追加電力が要求されるかを指示する請求項 3 2 に記載の機器。

【請求項 3 4】

前記電力オフセット情報は、第 1 の値のオフセットが要求されるか、または、第 2 の値のオフセットが要求されるかを示す請求項 3 2 に記載の機器。

20

【請求項 3 5】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信のためにより強力なコードの使用を指定する請求項 3 1 に記載の機器。

【請求項 3 6】

前記追加的な制御情報は、前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信を増加された回数繰り返すことの指示を含む請求項 3 1 に記載の機器。

【請求項 3 7】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は、前記第 1 ステーションから前記装置において受信されるデータの確認を含む請求項 3 1 ないし 3 6 のいずれか 1 項に記載の機器。

30

【請求項 3 8】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は高速データ共用チャネル (H S - D S C H) において前記第 1 ステーションから受信されるデータの確認を含む請求項 3 7 に記載の機器。

【請求項 3 9】

前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信は測定レポートまたはクオリティレポートを含む請求項 3 1 に記載の機器。

【請求項 4 0】

前記追加的な制御情報は所定の事象に応答して送信される請求項 3 1 ないし 3 9 のいずれか 1 項に記載の機器。

40

【請求項 4 1】

前記追加的な制御情報は、前記装置のために、前記装置と基地局との接続の間に一度提供される請求項 3 1 ないし 4 0 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 4 2】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信は前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は応答が要求されるたびに提供される請求項 3 1 ないし 3 9 のいずれか 1 項に記載の機器。

【請求項 4 3】

50

前記追加的な制御情報は、応答が要求される各メッセージに挿入される請求項 4 2 に記載の機器。

【請求項 4 4】

第 1 ステーションからのメッセージはデータチャネルにおいて提供され、前記追加的な制御情報は関連する制御チャネルにおいて提供される請求項 4 2 または 4 3 に記載の機器。

【請求項 4 5】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信はデータチャネルにおける前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は前記データチャネルに関連付けられた制御チャネルにおいて提供される請求項 3 1 ないし 3 9 のいずれか 1 項に記載の機器。

10

【請求項 4 6】

装置が無線インターフェイスを経て少なくとも一つの第 1 ステーションと通信し、前記第 1 ステーション及び前記装置がまた同時に通信している各任意の他のステーションから電力制御コマンドを受信するシステムにおいて使用される方法であって、

前記方法は、前記第 1 ステーションへの一以上の送信のために前記装置により使用されるための送信パラメータに関連する追加的な制御情報を前記装置へ提供することを含み、

前記追加的な制御情報はコントローラによって複数の制御コマンドから選択された一つの制御コマンドを含み、そして前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信を制御するために前記装置からの送信を最良のクオリティパラメータを伴い受信するステーションからの電力制御コマンドとともに前記装置によって使用される方法。

20

【請求項 4 7】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信のためにさらにどの程度の送信電力が使用されるべきかに関する電力オフセット情報を含む請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記電力オフセット情報は、オフセットが要求されないか、または所定の追加電力が要求されるかを指示する請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記電力オフセット情報は、第 1 の値のオフセットが要求されるか、または、第 2 の値のオフセットが要求されるかを示す請求項 4 7 に記載の方法。

30

【請求項 5 0】

前記追加的な制御情報は、前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信のためにより強力なコードの使用を指定する請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記追加的な制御情報は、前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信を増加された回数繰り返すことの指示を含む請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は、前記第 1 ステーションから前記装置において受信されるデータの確認を含む請求項 4 6 ないし 5 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

【請求項 5 3】

前記装置から前記第 1 ステーションへの前記一以上の送信は高速データ共用チャネル (H S - D S C H) において前記第 1 ステーションから受信されるデータの確認を含む請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 4】

前記装置から前記第 1 ステーションへの一以上の送信は測定レポートまたはクオリティレポートを含む請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記追加的な制御情報は所定の事象に応答して送信される請求項 4 6 ないし 5 4 のい

50

れか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記追加的な制御情報は、前記装置のために、前記装置と基地局との接続の間に一度提供される請求項 4 6 ないし 5 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信は前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は応答が要求されるたびに提供される請求項 4 6 ないし 5 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記追加的な制御情報は、応答が要求される各メッセージに挿入される請求項 5 7 に記載の方法。

10

【請求項 5 9】

第 1 ステーションからのメッセージはデータチャネルにおいて提供され、前記追加的な制御情報は関連する制御チャネルにおいて提供される請求項 5 7 または 5 8 に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記第 1 ステーションへの一以上の送信はデータチャネルにおける前記第 1 ステーションからのメッセージへの応答を含み、前記追加的な制御情報は前記データチャネルに関連付けられた制御チャネルにおいて提供される請求項 4 6 ないし 5 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、通信システムに係り、より詳細には、通信システムのステーション間の送信に係るが、これに限定されない。

【背景技術】

【0 0 0 2】

2 つ以上のステーション間にワイヤレス通信を与えるための種々の異なる通信システムが知られている。通信ネットワークのステーションとユーザ装置との間にワイヤレス通信媒体が設けられる。又、2 つのユーザ装置間又は通信ネットワークの 2 つのステーション間にもワイヤレス通信媒体が設けられる。

30

【0 0 0 3】

ワイヤレス通信システムは、音声通信やデータ通信のような種々の形式の通信に使用される。ワイヤレスシステムは、回路交換又はパケット交換或いはその両方を提供する。パケット交換サービスでは、データ（例えば、スピーチデータ、ユーザデータ、ビデオデータ又は他のデータ）がデータパケットにおいて通信される。ワイヤレス通信における開発は、実質的に高いデータレートのデータ、即ちいわゆる高速データ（HSD）を搬送できるシステムを導いた。

【0 0 0 4】

ワイヤレス通信システムの一例は、セルラー通信システムである。このセルラーシステムでは、ユーザ装置は、セルと称されるアクセスエンティティを経て通信ネットワークにアクセスし、従って、セルラーシステムという名前になる。当業者は、セルラーネットワークの基本的な動作原理及び要素を知っており、それ故、ここでは詳細に説明しない。セルとは、ユーザ装置（UE）にサービスする 1 つ又は多数のベースステーション（BS）によりそれらの間のワイヤレスインターフェイスを経てサービスされる無線アクセスエンティティとして定義できることに注意すれば充分である。セルラーネットワークは、例えば、CDMA（コード分割マルチアクセス）、WCDMA（ワイドバンドCDMA）、TDMA（時分割マルチアクセス）、FDMA（周波数分割マルチアクセス）、或いはSDMA（スペース分割マルチアクセス）、及びその混成体のようなアクセスシステムをベースとするネットワークを含む。

40

50

【 0 0 0 5 】

ワイヤレス通信システムには、通常、無線リソース管理ファンクションが設けられる。無線リソース管理の特徴は、ベースステーションとユーザ装置との間の通信中に、ベース（トランシーバ）ステーションと、そのベースステーションに関連したユーザ装置との間の電力レベルのようなリソースの利用を連続的に調整できるというものである。無線リソースの利用は、ベースステーションからユーザ装置に向って生じる送信（ダウンリンク）及びユーザ装置からベースステーションに向って生じる送信（アップリンク）に対して制御される。ベースステーションとユーザ装置との間の送信に対し種々の状態において十分なクオリティ及び信頼性を与える一方、他の装置への通信により生じる干渉及び電力消費を減少するために、調整が行われる。

10

【 0 0 0 6 】

ユーザ装置は、多数のベースステーションと同時に通信することができる。図1は、ユーザ装置MS1が2つのベースステーションBS1、BS2と通信する場合の一例を示す。複数のベースステーションとの同時通信は、例えば、ユーザ装置があるベースステーションから別のベースステーションへハンドオーバーされるべきときに生じる。

【 0 0 0 7 】

ハンドオーバーは、いわゆるソフトハンドオーバー手順により実行される。例えば、CDMAでは、ソフトハンドオーバーを使用して、ユーザ装置により生じる干渉が減少される。ソフトハンドオーバーの間に、ユーザ装置の送信電力は、通常、最低の送信電力を要求するベースステーションからの電力制御コマンドに基づいて調整される。ソフトハンドオーバーに含まれる各ベースステーションは、所与のユーザ装置からの信号のクオリティを測定し、そしてその電力制御コマンドをユーザ装置へ送信して、電力アップ又はダウンを求める。ユーザ装置は、ソフトハンドオーバーに含まれた全てのベースステーションが更に電力を要求する場合だけその送信電力を増加する。

20

【 0 0 0 8 】

ユーザ装置は、制御メッセージ、ユーザデータ等々のデータをベースステーションから受け取る。ユーザ装置は、2つ以上のベースステーションからデータを受け取ることができる。これらデータ送信の幾つかは、ユーザ装置によって応答されねばならない。その応答は、例えば、ユーザ装置がメッセージを受信し及び/又はユーザ装置がメッセージに回答してタスクを実行したという確認であり、及び/又はベースステーションにより要求される問合せに対する応答及び/又は他のフィードバックである。以下、第三代ワイドバンドコード分割マルチアクセス（3G WCDMA）システムにおける確認について詳細に説明する。

30

【 0 0 0 9 】

WCDMAベースのシステムでは、上記高速データは、例えば、いわゆる高速ダウンリンクパケットアクセス（HSDPA）技術によりイネーブルされる。この高速ダウンリンクパケットアクセス（HSDPA）は、高速混成自動繰り返し要求（HARQ）、適応コード及び変調（AMC）、及び/又は高速セル選択（FCS）のようなファンクションを含む。これらのファンクションは、当業者に知られており、従って、ここでは詳細に説明しない。HSDPAのこれら及び他のファンクションの詳細な説明は、例えば、「Physical Layer Aspects of UTRA High Speed Downlink Packet Access」と題する第三代パートナーシッププロジェクトテクニカルレポートNo. 3G TR 25.848リリース2000に見ることができる。HSDPAは、WCDMAに使用するように指定されているが、同様の基本的な原理を他のアクセス技術にも適用できることが明らかであろう。

40

【 0 0 1 0 】

ここでは、高速ダウンリンクパケットアクセス（HSDPA）において、高速ダウンリンク専用チャンネル（HS-DSCH）を経てデータを受信する各ユーザ装置には、関連専用チャンネル（DCH）も割り当てられると仮定する。この専用チャンネルは、物理層における専用物理チャンネル（DPCH）にマップされる。このDPCHは、通常、アップリンク及びダウンリンクの両方において専用物理的データチャンネル（DPDCH）及

50

び専用物理的制御チャンネル(DPCCCH)に分割される。電力制御コマンド、搬送フォーマット情報及び専用パイロット記号のようなデータは、DPCCCHを経て送信される。又、ダイバーシティフィードバック情報のような情報は、アップリンクにおいてDPCCCHを経て送信される。HS-DSCCHは、物理層において1つ又は多数の高速物理的ダウンリンク共用チャンネル(HS-PDSCH)へとマップされる。

【0011】

それに関連した専用チャンネルが、通常、ダウンリンク及びアップリンクの両方に設けられる。専用チャンネルは、通常、HSDPA関連情報/シグナリング並びに他の専用データ、例えば、スピーチ及び制御データを搬送するのに使用される。ユーザ装置は、多数のベースステーションと同時に通信できる。例えば、ソフトハンドオーバーには、関連専用チャンネルが含まれる。

10

その関連専用チャンネルに加えて、HS-DSCCHは、共用制御チャンネル(SCCH)にも関連される。SCCHは、HS-DSCCH特有の情報/シグナリングを、HS-DSCCHを経てデータを受信するユーザへ搬送するのに使用できる。

【0012】

現在の提案は、専用チャンネルを使用して、HS-DSCCH及びSCCHに読み取られるべきデータがあることをユーザ装置に通知することである。即ち、所与の時間にデータを受信するユーザだけが、専用チャンネルを経て指示を受け取る。専用チャンネルは、共用チャンネルを指すのでポイントチャンネルと称することができる。又、専用チャンネルは、変調及びコード機構、電力レベル、及び共用チャンネルに使用される同様のパラメータに関する情報も含むことができる。この情報も、共用チャンネルを経て送信することができる。一方、共用制御チャンネルは、共用データチャンネル(HS-DSCCH)を経て送信されるデータに特有の情報を搬送するのに使用される。この情報は、例えば、HARQのパケット番号等を含むことができる。共用制御チャンネルは、個別コードチャンネル(コード多重化)を経て送信することもできるし、又はHS-PDSCHと同じコードチャンネル(時間多重化)を使用して送信することもできる。

20

【0013】

専用チャンネルとは異なり、HS-DSCCHは、ソフトハンドオーバーには含まれないと仮定する。即ち、各ベースステーションは、それ自身の共用チャンネルを有すると仮定し、そしてユーザ装置は、一度に1つのベースステーションのみからデータを受信すると仮定する。いわゆる高速セル選択(FCS)技術を使用して、1つのベースステーションから別のベースステーションへデータ送信を切り換えることができる。しかしながら、共用チャンネルは、電力制御を使用しない。むしろ、共用チャンネルは、固定又は半固定電力で送信されると提案される。「半固定」という語は、ここでは、電力が頻繁に変化しないことを意味する。電力は、例えば、セル特有のパラメータである。

30

【0014】

現在提案されている構成では、高速ダウンリンク共用チャンネル(HS-DSCCH)は、少なくとも受信側ステーションが共用チャンネルを経て受信するときのタイミングに関する情報をダウンリンクに搬送する専用チャンネルに関連付けられるように計画される。この関連専用チャンネルは、おそらく、他の情報も搬送する。アップリンクでは、この関連専用チャンネルは、例えば、高速HARQに必要な確認(ACK)を搬送する。

40

【0015】

本発明者は、これが、例えば、高速HARQ確認のアップリンク電力制御の状況において問題であると分かった。問題の状態は、特に、関連専用チャンネルがソフトハンドオーバーモードにあるときに生じる。ソフトハンドオーバーの間に、アップリンク電力は、アクティブな組のベースステーションの中で最良のクオリティのアップリンクに基づいて調整される。しかしながら、高速共用チャンネルのシグナリングは、別のベースステーションから送信することができる。ユーザ装置と上記他のベースステーションとの間の通信リンクは、上記最良のアップリンク接続よりクオリティが悪い。それにも拘らず、上記他のベースステーションは、ユーザ装置から確認のような応答を受信することを期待する。こ

50

のアップリンク接続のクオリティは、最良のアップリンクより実質的にクオリティが低いので、応答が適切に受信されずドロップするか、又は全く受信されない危険性がある。

【0016】

高速セル選択ファンクションを使用して、ある場合に、ユーザ装置に向う通信に考えられる最良のダウンリンクを使用することを保証することができる。しかしながら、最良のアップリンクを与えるベースステーションは、最良のダウンリンクを与えるベースステーションと異なってもよい。これは、例えば、高速フェージングやその他シグナリング条件の変化によるためである。これは、応答機能の非信頼性を高めることになる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0017】

この問題を解決するための公知の提案は、例えば、繰り返しコードを使用することによるいわゆる強力コードを含む。この繰り返しコードでは、確認(ACK)ビット(1つ又は複数)が数回繰り返される。しかしながら、これは、確認メッセージの正しい受信を保証したい場合にはエアインターフェイスに著しい追加負荷を招き及び/又は著しく多くの無線リソースを予約することになる。

【0018】

別の公知提案は、確認(ACK)送信のためのいわゆる固定電力オフセットである。これは、アップリンクのクオリティが最悪であっても確認が受け取られるよう確保するために全ての確認メッセージが増加電力又はある電力で送信されることを意味する。しかしながら、確認メッセージのための固定電力レベルは、実質的に貧弱なシグナリング条件の問題を完全に解決するものではない。従って、電力が十分に高くない状態が依然として生じる。一方、固定電力レベルが不必要に高いこともあり得る。従って、信頼性の問題に加えて、この解決策は、著しく高い電力がユーザ装置により使用されて、干渉や、不必要に高い電力消費を招くという点で欠点がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明の実施形態は、上述した問題の1つ又は多数に対処することに向けられる。

本発明の1つの態様によれば、第1ステーションと第2ステーションとの間で通信する方法において、第2ステーションが第1ステーションに向けていかに送信すべきかに関する情報を第1ステーションから第2ステーションへ通信し、そして上記情報が与えられない場合に第2ステーションが送信すべき仕方でも送信するのではなく、第1ステーションからの上記情報に基づいて第2ステーションから送信するという段階を備えた方法が提供される。

30

【0020】

特定の実施形態では、上記情報は、専用チャンネルを経て第1ステーションから第2ステーションへ送信される。

別の特定の実施形態では、上記情報は、第1ステーションから第2ステーションへ送信されるメッセージにおいて通信される。上記メッセージに対する応答が上記情報に基づいて第2ステーションから送信される。

40

第2ステーションは、上記情報を受信した後に上記情報に基づいて設定された送信電力で送信する。

【0021】

第2ステーションは、送信を繰り返し、送信の回数は、上記情報に依存する。

上記情報は、オフセットパラメータを定義し、上記送信の電力レベルは、送信に対して上記オフセットパラメータにより指示された量だけシフトされる。

付加的なステップにおいて、第1ステーションと第2ステーションとの間のインターフェイスのクオリティが決定される。第2ステーションへ送信されるべき情報は、上記決定に基づいて第1ステーションにより定義される。

【0022】

50

第2ステーションは、少なくとも1つの更に別のステーションと通信し、該更に別のステーションは、第2ステーションに制御命令を与える。第2ステーションは、上記少なくとも2つのステーション間のハンドオーバーに含まれる。第2ステーションは、ソフトハンドオーバーモードにある。

【0023】

本発明の別の態様によれば、ステーションと、ワイヤレスインターフェイスを経て上記ステーションと通信するためのユーザ装置であって、少なくとも1つの送信パラメータを制御するユーザ装置と、上記ステーションへ送信するときにユーザ装置により使用される送信パラメータに関連した情報をユーザ装置に与えるための制御手段とを備え、ユーザ装置は、そのユーザ装置に上記情報が与えられない場合の送信パラメータではなく上記情報に基づき異なる送信パラメータで送信できるようにされた通信システムが提供される。

10

【0024】

少なくとも1つの更に別のステーションが設けられ、この更に別のステーションは、ユーザ装置と通信するためのもので、ユーザ装置は、上記情報が与えられない限り、この更に別のステーションからの制御命令に従うように構成されるのが好ましい。

【0025】

本発明の更に別の態様によれば、あるステーションから別のステーションへ通信されるべきメッセージを発生するための制御手段を備えた通信システム用のステーションにおいて、上記制御手段は、上記メッセージに回答するときに上記他のステーションから上記あるステーションへの通信を制御するのに使用するために上記他のステーションにより使用されるパラメータに関連した情報を上記他のステーションに与えるように構成されたステーションが提供される。

20

【0026】

本発明の更に別の態様によれば、ワイヤレスインターフェイスを経て通信システムのステーションと通信するためのユーザ装置において、ステーションからメッセージを受信するための手段と、上記メッセージに対する回答を送信するための制御手段とを備え、上記ユーザ装置は、上記メッセージと共に受信された制御情報に基づいて上記回答を送信するようにされたユーザ装置が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明を良く理解するため、添付図面を参照して本発明を一例として詳細に説明する。移動テレコミュニケーションシステムを参照して一実施形態を説明する。ここに例示する通信システムは、WCDMA（ワイドバンドコード分割マルチアクセス）技術に基づいて動作する無線アクセス部分を備えている。WCDMAベースのシステムの特徴は、複数のユーザ装置が無線インターフェイスを経てセル内のベーストランシーバステーションと通信するのが許されることである（しかしながら、明瞭化のために、図1には1つのユーザ装置しか示されていない）。図1に示すように、ユーザ装置は、2つ以上のベースステーションと同時に無線通信することも許される。図1は、明瞭化のために、2つのベースステーションBS1、BS2しか示していない。

30

【0028】

ユーザ装置は、移動ステーションMS1より成る。移動ステーションという語は、ある位置から別の位置へ移動することのできる移動ユーザ装置を指す。又、移動ステーションは、あるネットワークから別のネットワークへローミングすることもできる。但し、他のネットワークが、所与の移動ステーションに適用される規格に適合し且つ2つのネットワークのオペレータ間にローミング合意がある場合である。

40

【0029】

ベースステーションBS1、BS2の各々には、コントローラエンティティBCEが設けられる。このコントローラエンティティは、ベースステーションと移動ステーションMS1との間の通信に使用される電力レベルを測定し制御する等の種々のタスクを実行する。ベースステーションのコントローラエンティティに加えて、ベースステーションのオペ

50

レーションは、少なくとも1つの更に別のコントローラエンティティ、例えば、無線ネットワークコントローラNCによって制御されてもよい。その構成は、通常、ベースステーションに関連した種々の制御ファンクションがベースステーションのコントローラエンティティとネットワークコントローラエンティティとの間で分割されるようなものである。ネットワークのコントローラエンティティは、1つ又は多数のベースステーションを制御する。種々のネットワークコントローラエンティティが互いに接続されて、それらの間で通信を行う。

【0030】

移動ステーションとベースステーションとの間の通信は、スピーチデータ、ビデオデータ又は他のデータのような何らかの種類のデータを含む。ベースステーション及び移動ステーションは、制御データも通信する。制御データは、マネージメントオペレーションに関連している。制御データは、種々の要求及び確認のようなメッセージを含む。

10

【0031】

データは、その後のデータ又は無線フレームにおいて複数のデータ記号としてステーション間で送信される。データを搬送する信号は、可変データ記号送信レート(データ速度)で送信され、送信レートは、その後の送信フレームにおいて異なってもよい。データ記号は、異なるアクセス技術に基づいて送信されてもよい。例えば、CDMA(コード分割マルチアクセス)システムでは、各送信チャンネルに対して拡散コードで送信されるべきデータ記号を処理することによりデータが送信のためにエンコードされる。TDMA(時分割マルチアクセス)システムでは、異なるチャンネルに対して割り当てられた異なるタイムスロットにおいてデータが送信される。

20

【0032】

移動ステーションMS1とベースステーションBS1及びBS2との間の通信は、専用チャンネル、共用チャンネル等の異なる通信チャンネルを経て行われる。CDMAのようなあるシステムでは、当業者に良く知られたやり方でスクランブルコードを使用することによりチャンネルが互いに区別される。

図1において、移動ステーションとベースステーションとの間の異なるシグナリング状態が、ステーション間の矢印の異なる巾で示されている。図示されたように、ベースステーションBS1は、他のベースステーションBS2よりも、移動ステーションMS1とのアップリンクが弱いものである。これは、アップリンクの電力制御がベースステーションBS2に従うことを意味する。しかしながら、図1に示すように、ベースステーションBS1からのダウンリンクは、ベースステーションBS2からのダウンリンクより強力である。

30

【0033】

図1の各ベースステーションは、接続に関連する1つ以上のパラメータを測定するようにイネーブルされる。このパラメータは、アップリンクにおける電力レベル又は信号対干渉(SIR)レベルのようなクオリティパラメータである。即ち、各ベースステーションBS1、BS2が移動ステーションMS1から受信するところの電力レベル又はSIRレベルは、各ベースステーションによって分かる。

【0034】

アクセスネットワークにおける電力制御メカニズムは、通常、移動ステーションMS1が、「最強」のベースステーション、例えば、最良のクオリティパラメータをもつMS1により送信された信号を受信するベースステーションBS2から受信された電力コマンドに従うように構成される。従って、移動ステーションMS1の送信電力は、他のベースステーションBS1が更なる送信電力を求め続けている場合でも適宜調整される。これは、移動ステーションMS1とソフトハンドオーバー状態にある全てのベースステーションが更なる電力を求める場合に、移動ステーションMS1しか送信電力を増加しないからである。

40

【0035】

以下の例では、通常のオペレーションにおいて、移動ステーションMS1は、ベースス

50

ステーション B S 2 から受信した電力コマンドに基づいてその送信電力を調整すると仮定する。電力調整メカニズムは、いわゆるクオリティターゲット又は電力スレッシュホールド値の使用に基づいて動作する。接続のクオリティがターゲット値より低い場合には、移動ステーション M S 1 は、送信電力を増加するように求め、そしてクオリティがターゲットより高い場合には、電力を減少するように求められる。

【 0 0 3 6 】

接続クオリティターゲットは、例えば、いわゆる E b / N o (信号エネルギー / ノイズ) 又は S I R (信号対干渉比) 又は希望の信号レベルターゲット、或いは 2 つのステーション間の接続に対して推定できるクオリティ尺度を示す同様のパラメータにより通知することができる。

10

接続のクオリティは、ターゲット値に基づいて制御される。接続のクオリティに影響するいずれの接続パラメータも、ターゲットの変化に従わねばならない。ほとんどの場合に、クオリティターゲット値を満足するように送信電力が増加 / 減少されれば充分である。考えられる閉ループ電力制御メカニズムの詳細な説明は、例えば、 3 G P P (第三世代パートナーシッププロジェクト) 技術仕様書第 T S 2 5 . 2 1 4 号「Physical layer procedure (FDD)」に見ることができる。

【 0 0 3 7 】

閉ループ電力制御メカニズムに加えて、C D M A システムは、外部ループ電力制御メカニズムも含むことができる。これは、他のクオリティターゲットパラメータ、例えば、ビットエラー率 (B E R)、又はフレームエラー率 (F E R)、或いは接続が満足しなければならない他の同様のクオリティターゲットに基づいて、電力又は S I R ターゲットを調整することができる。

20

【 0 0 3 8 】

この実施形態では、第 1 ステーションがデータ又は要求或いは問合せを第 2 ステーションへ送信する。この送信を受け取った後に、第 2 ステーションは、第 1 ステーションへ応答を返送する。信頼性を改善し及び / 又はリソースの使用を最適化するために、応答に対する少なくとも 1 つのパラメータに関連した情報が、第 1 ステーションから第 2 ステーションへシグナリングされる。このパラメータは、例えば、応答の所要電力レベル、及び / 又は応答を送信すべき回数、等々に関連している。応答シグナリングは、次いで、受け取った情報に基づいて実行される。

30

【 0 0 3 9 】

図 1 の例では、第 1 ステーションがベースステーション B S 1 であり、第 2 ステーションが移動ステーション M S 1 である。例えば、ベースステーション B S 1 が移動ステーション M S 1 にチャンネルを割り当て、そして高速データ共用チャンネル (H S - D S C H) を経てそこにデータを送信するときには、ベースステーション B S 1 は、移動ステーションが確認 (A C K) を返送するのを期待する。

【 0 0 4 0 】

ベースステーション B S 1 は、応答に必要とされる電力レベルに関して関連制御チャンネル (専用又は共用) を経て情報を移動ステーションに与える。好ましい実施形態では、この情報は、移動ステーション M S 1 にオフセット値を与える。このオフセット値は、ベースステーション B S 2 との最良のアップリンクにおいて送信に使用される電力レベルに対する電力の差を示す。ベースステーション B S 1 は、移動ステーション M S 1 からの送信に関連した 1 つ以上の測定に基づいて移動ステーションからの信頼性ある確認送信のために必要とされるオフセットを決定する。電力は、ベースステーション B S 1 において確認をデコードするための所定の信頼性レベルが得られるように決定される。

40

【 0 0 4 1 】

移動ステーション M S 1 には、適当な電力制御エンティティ P C が与えられる。それ自体知られたように、電力制御エンティティは、ベースステーション B S 1 から受け取られた情報に基づいて応答送信電力レベルの調整を可能にする特徴を組み込むことができる。即ち、移動ステーションの電力制御エンティティは、最良のベースステーション B S 2 と

50

の通信に使用されるものとは異なる電力レベルで応答送信を行う必要があるという判断をし、そしてそれに応じて送信を制御することができる。

【 0 0 4 2 】

確認メッセージ (ACK) は、専用チャンネルを経てベースステーション BS 1 へ返送される。専用チャンネルは、確認が送信されない場合でも常に「オン」である。これは、閉ループ電力制御を実行状態に保持するためである。アクティブなベースステーション BS 1 は、全体的な電力制御の目的でこの専用チャンネルの信号対干渉比 (SIR) のようなクオリティパラメータを測定することができる。これは、例えば、移動ステーションにより送信されるいわゆるパイロットビットに基づいて行うことができる。従って、ベースステーション BS 1 は、必要な電力オフセットを計算することができる。電力オフセットの必要性は、確認送信のためにどれほどの電力が必要とされるかを移動ステーション MS 1 に通知するためのダウンリンクデータパケットと共に、ベースステーション BS 1 から移動ステーション MS 1 へシグナリングされる。

10

【 0 0 4 3 】

ユーザ装置 MS 1 に対する必要な電力オフセットを通知するためにベースステーション BS 1 からのダウンリンク送信に新たなシグナリングビットが追加される。これらのビットは、例えば、共用制御チャンネルを経て送信される。というのは、ユーザ装置、又はダウンリンク共用データチャンネルを経て受信しているユーザ装置だけが、確認 ACK を送信すればよいからである。即ち、この情報は、常に必要とされるのではなく、確認すべきデータパケットがあるときだけ必要とされる。或いは又、ベースステーションは、専用の制御チャンネル又は専用のデータチャンネルを経てユーザ装置へこれらのビットを送信する。

20

【 0 0 4 4 】

電力制御は、送信がスロットで行われるアクセス技術ではスロットごとに行われてもよい。送信は、例えば、時間に基づいて、又は拡散コードにより、スロットに分割することができる。移動ステーション MS 1 は、応答に割り当てられたスロット (1つ又は多数) に対して異なる電力レベルの使用を必要とする情報が移動ステーションに与えられない限り、「通常」の電力制御メカニズムに基づいてスロットに対して電力を指定する。

【 0 0 4 5 】

簡単なケースでは、上記情報を与えるのに1ビットで充分である。例えば、「0」は、5 dB のオフセットが必要であることを指示し、そして「1」は、10 dB のオフセットを指示する。別の考え方によれば、「0」は、オフセットが必要とされないことを指示し、そして「1」は、所定の付加的な電力が必要とされることを指示する。

30

典型的なアプリケーションでは、4ないし16の異なる電力オフセットレベルを定義するために2ないし4ビットが使用される。異なる電力レベル間のステップは、例えば、2、5又は10 dB である。或いは又、電力レベル間のステップサイズは、非直線的に変化してもよい。

【 0 0 4 6 】

ベースステーション (ノードB) と、2つのユーザ装置 UE 1 及び UE 2 との間のデータパケットの送信を示す図3を参照して、特定の実施形態を以下に説明する。図3は、1つのベースステーションのみに関連したチャンネルを示しているが、複数のベースステーションが同時にユーザ装置 UE 1 及び/又は UE 2 との通信チャンネルを有することが明らかであろう。しかしながら、他のチャンネルは、明瞭化のために図示されていない。

40

【 0 0 4 7 】

多数のパケットがデータチャンネル HSPDSCH を経て第1ユーザ装置 UE 1 及び第2ユーザ装置 UE 2 へ送信されるものとして示されている。送信を区分に分割する図3の垂直線は、高速ダウンリンクパケットアクセス送信時間間隔 (HSPDA TTI) を指示する。この HSPDA TTI は、定義された数のスロットの集合である。即ち、高速ダウンリンクパケットアクセス送信時間間隔 (TTI) は、高速ダウンリンク共用チャンネル (HSDSCH) を経てユーザ装置とベースステーションとの間でデータを搬送する

50

ための周期を定義する。従って、論理的に、TTIは、データフレームの概念に対応すると思われる。図3の例では、8個のTTIが示され、各TTIは、長さが3スロットである。

【0048】

以下、高速混成自動繰り返し(HARQ)構成に基づいて確認が与えられると仮定する。又、いわゆるNチャンネルHARQも、いわゆるストップ・アンド・ウェイト(stop-and-wait)プロトコルと共に、高速HARQに使用されると仮定する。このストップ・アンド・ウェイトプロトコルは、受信ステーションのバッファ要求を減少するために使用される。

【0049】

NチャンネルHARQは、非同期送信をサポートする。従って、所与の送信の完了を待機する必要なく、異なるユーザを自由にスケジュールすることができる。しかしながら、受信ステーションは、パケットがどのHARQプロセスに属するかを知る必要がある。この情報は、高速ダウンリンクパケットアクセス(HSDPA)制御チャンネル(CH)、例えば、SCCHを経て明確にシグナリングすることができる。例えば、3つのパケットが第1ユーザ装置UE1へ搬送された後に、2つのパケットが第2ユーザ装置UE2へ送信される。第1ユーザ装置UE1への送信は、このような場合に、2つのTTIだけ遅延される。異なるユーザ装置へのデータパケットの処理時間は、ユーザ装置への連続的な送信を可能とするように定義されねばならない。

【0050】

各パケットは、他のパケットの送信中に確認され、送信されるべきパケットがあるときにはダウンリンク(DL)チャンネルを常時占有状態に保持できるようにするのが好ましい。

図3において、アップリンク確認は、専用の物理的制御チャンネル(DPCH)を経て送信されるものとして示されている。矢印R1ないしR9は、異なるオペレーション間の種々の関係を示す。即ち、DL DPCH、共用データ及び制御チャンネル(HS-PSCH及びSCCH)送信、及び確認送信におけるポインタビット間の関係を示す。

【0051】

より詳細には、二重線矢印R2、R5及びR9の各々は、各専用制御チャンネルにおいて所与のユーザ装置のアップリンクに対して実行されるクオリティ測定を示す。単一線矢印R1、R4及びR6は、ダウンリンクにおける共用制御チャンネルSCCHとポインタビットとの間の関係を示す。単一線矢印R3及びR6は、ダウンリンクデータチャンネルHS-PSCHとアップリンクの確認との間の関係を示す。これら確認は、SCCHを経て受け取られた情報、即ち測定の結果に基づいて調整された電力と共に送信される。

【0052】

第1の間隔TTI1の間に、ベースステーションは、ユーザ装置UE1にポインタビットを送信する。ポインタビットは、ユーザ装置UE1が次のTTI(TTI2)の間にHS-PSCH及びSCCHを経てデータ及び制御情報を受け取らねばならないことを指示する。又、TTI1の間に、ベースステーションは、ユーザ装置UE1のアップリンクのクオリティを測定する。これらの関係は、関係矢印R1及びR2により各々示されている。

【0053】

例えば、アップリンクのSIRは、各スロットにおいてDPCHに送信される専用パイロット記号から測定することができる。このクオリティの測定に基づき、ベースステーションは、TTI4の間に確認を送信するときに使用しなければならない電力レベルに関する情報を、TTI2にユーザ装置UE1に与える。この関係が矢印R3により指示されている。電力レベル情報は、上述したように、電力オフセットとして与えることができる。この電力オフセット情報は、例えば、共用制御チャンネル(SCCH)において数ビットのフィールドとして与えられてもよい。

【0054】

10

20

30

40

50

測定値は、長い時間周期にわたって平均化されるか、さもなければ処理されることに注意されたい。矢印 R 2 は、送信に使用される電力オフセットが、その電力オフセットを送信する前に行われた測定に基づくものであることを単に示している。

電力レベル情報を受信した後に、ユーザ装置 U E 1 は、ベースステーションからの情報に基づく電力レベルを使用して確認を送信する。確認は、肯定確認（図 3 の A）であるか又は否定確認（図 3 の N）である。

【 0 0 5 5 】

図 3 において、確認スロットの幾つかは、高レベルであるとして示され、それらの確認に対して増加送信電力が使用されることを示している。この増加電力は、スロット全体に適用されてもよいし、又はスロット内の確認ビットのみに適用されてもよい。又、この同じ増加電力を、他のスロットに使用してもよいが、これは、それら他のスロットが、確認と同じベースステーションのみへ送信された測定又はクオリティレポートのような他の情報を含む場合である。又、増加電力は、T T I 全体に適用されてもよいし、又は多数の T T I に適用されてもよい。

【 0 0 5 6 】

関係 R 1 ないし R 3 に加えて、図 3 は、ユーザ装置 U E 2 に関連した第 2 組の関係 R 4 ないし R 9 も示している。この場合に、確認は、否定（N）であり、それ故、メッセージを再送信するために第 2 ユーザ装置 U E 2 の D L C P C H チャンネルに新たなポイントビットが与えられる。

応答のための電力レベルをベースステーションにより適切に決定できるよう確保するために、アップリンクのクオリティ測定は、できるだけ遅くに行われるのが好ましい。図示されたように、例えば、矢印 R 2 で示された測定に関連した情報は、次の送信時間間隔（T T I 2）に制御チャンネル（D L S C C H）を経て送信される。

【 0 0 5 7 】

この実施形態は、確認に特に適している。というのは、確認は、ダウンリンク送信に回答して送信されねばならず、且つ確認送信の信頼性は高くなければならないからである。

メッセージ特有の制御情報は、ユーザ装置による信頼性ある応答を確保するために異なるパラメータが必要であることを第 1 ステーションが決定したときだけシグナリングされる。

【 0 0 5 8 】

図 4 は、ユーザ装置が最強のベースステーション即ちベースステーション B S 2 からの電力コマンドに従う更に別の実施形態を示す。別のベースステーション B S 1 は、「電力オフセット 1」メッセージをユーザ装置へ送信する。「電力オフセット 1」メッセージを受信した後に、ユーザ装置の電力制御ファンクションは、上記他のベースステーションに従い始める。

【 0 0 5 9 】

ユーザ装置の電力制御は、所定の時間中にベースステーション B S 1 からのメッセージに基づいてその送信電力をセットする。或いは又、ユーザ装置は、ベースステーション B S 1 へ送信されるべき確認又は測定レポート等々の情報を有する限り、そのベースステーションからのコマンドに従ってもよい。又、ユーザ装置は、それが接続しているいずれかのベースステーションからの新たな電力オフセット情報を待機してもよい。即ち、「オフセット 2」と示されたような新たなオフセットが以前のオフセットパラメータに置き換えられる。

【 0 0 6 0 】

ユーザ装置の電力制御が「通常」のソフトハンドオーバーモードに戻ると、ユーザ装置は、オフセットコマンド「オフセット 1」を受信する前に使用していたレベルにその電力を戻す（通常は減少する）。即ち、ユーザ装置は、ユーザ装置との最良のアップリンクを有する最強のベースステーション B S 2 からの電力制御コマンドに従い始める。これは、ベースステーション B S 1 により通知された第 1 オフセット（即ち、図 4 ではオフセット 2 = オフセット 1）、又は所定の第 2 オフセット（オフセット 2）に等しいオフセットパ

10

20

30

40

50

ラメータを使用することにより行われる。第2オフセットは、上記第1オフセットの関数でもよい。又、第2オフセットは、最良のアップリンクを有するベースステーションBS2により通知されてもよい。

【0061】

更に別の実施形態では、ユーザ装置と接続している（例えば、ソフトハンドオーバー状態にある）各ベースステーションは、アップリンクのクオリティを連続的に測定することができる。通常の電力制御コマンドに加えて又はそれに代わって、各ベースステーションは、クオリティターゲットを満足するためにどれほど電力を変化（増加又は減少）させねばならないかを知らせる電力オフセット情報をユーザ装置へ送信する。この情報は、専用制御チャンネルを経て送信されるのが好ましい。通常のソフトハンドオーバーの場合に、ユーザ装置は、最低の送信電力を生じるオフセットを使用するか、又は通常の電力制御コマンドに従う。しかしながら、ユーザ装置が1つのベースステーションのみへ送信すべき何かを有するときには、ユーザ装置は、そのベースステーションにより送信される電力オフセットを使用する。オフセットは、周期的に送信されてもよく、例えば、各スロットにおいて電力制御コマンドとして、又はn個のスロットごとに一度、等々で送信されてもよい。又、オフセット情報は、必要なときに、例えば、オフセットの値があるスレッショールド値を越えたときに、送信されてもよい。

【0062】

一実施形態では、ユーザ装置は、確認メッセージを送信するために強力なコードを使用するように強制されてもよい。例えば、ユーザ装置は、確認を繰り返し送信するように命令されてもよい。例えば、確認を一度だけ送信するのではなく、ユーザ装置は、確認を3回、5回又は10回等々と送信するように命令されてもよい。一実施形態によれば、ユーザ装置は、確認を確実にデコードできるように、1つのスロットではなく、例えば、3つのスロットにおいて確認を送信するように命令される。

【0063】

又、上述した送信パラメータ情報提供メカニズムは、確認以外のシグナリングファンクションに関連して使用されてもよい。応答メッセージは、例えば、測定レポート又は他のレポートであってもよい。ここに提案するシグナリングメカニズムは、ユーザ装置と通信する複数のベースステーションのあるベースステーションによりレポートが要求された場合に特に好都合である。このベースステーションは、特定のベースステーションに向う応答に対して使用されるべき電力オフセット及び/又は他のパラメータをユーザ装置に通知する。

【0064】

応答シグナリングの少なくとも1つの特徴の上記調整は、電力レベル測定からの情報に基づくものである。又、調整は、2つのステーション間のインターフェイスに関連した他の情報に基づいてもよい。例えば、ベースステーションBS1は、移動ステーションMS1からの以前の応答の分析に基づいて、ある電力オフセットを要求してもよい。この分析が、ある数の応答が正しくなかったことを指示する場合には、信頼性を改善するためにオフセットを増加することができる。応答は、初期のACKでもよいし、又はユーザ装置から送信される他のデータ、例えば、スピーチパケットでもよい。

【0065】

上述した解決策は、第1メッセージがユーザ装置からベースステーションへ送信される場合にも適用できることに注意されたい。このような場合、ユーザ装置は、ベースステーションからの応答に対してもつ必要性をベースステーションに通知することができる。

本発明の実施形態は、移動ステーションに関連して説明したが、他の適当な形式のユーザ装置にも適用できることが明らかであろう。

【0066】

本発明の実施形態は、2つ以上のベースステーションと通信する移動ステーションに関連して説明したが、本発明は、2つのステーションのみが互いに通信する場合にも適用できることが明らかであろう。例えば、第2ステーションにより応答されるべきメッセージ

10

20

30

40

50

を送信する第1ステーションが、例えば、特定の packets に応答するために使用されるべきコード及び/又は電力に関する情報をそのメッセージに挿入してもよい。

【0067】

本明細書は、あるシステム特有の通信チャンネルの例を説明したが、本発明の実施形態は、これらの例に限定されるものではないことが明らかである。

又、応答は、例えば、共用制御チャンネル又はデータチャンネルが定義されたシステムにおいてそのようなチャンネルを経て送信されてもよい。又、特定の確認チャンネルが定義されてもよい。

データは、パケット形態であるとして説明した。本発明の別の実施形態では、データは、任意の適当なフォーマットで送信することができる。

10

【0068】

更に、データパケットごとに接続のクオリティを測定し、及び/又は応答が要求されるたびにオフセット情報をユーザ装置に供給することが常に必要とされるのではない。むしろ、例えば、所定の間隔で、又は所定の事象（例えば、接続のクオリティが変化し、又はユーザ装置があるネットワークコントローラから別のネットワークコントローラへ再配置され、等々）に応答して、測定が行われ及び/又は情報が送信されてもよい。従って、ユーザ装置とベースステーションとの間の接続中にユーザ装置に対してオフセット情報が一度与えられれば充分である。

【0069】

本発明の実施形態は、CDMAシステムに関連して説明した。本発明は、時分割マルチアクセス、周波数分割マルチアクセス、又はスペース分割マルチアクセス、及びその混成を含むいかなる他のアクセス技術にも適用できる。

20

ベースステーションは、第三代(3G)ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステム(UMTS)に関連した規格のような幾つかの通信規格では、ノードBと称されることが明らかである。しかしながら、本明細書では、明瞭化のために、ベースステーションという語を使用した。

【0070】

上記問題に対する別の解決策によれば、専用の物理的チャンネル(DPCH)は、高速ダウンリンク共用チャンネル(HS-DSCH)のみに関連して使用される。即ち、DPCHには他のデータは送信されない。従って、DPCHの電力制御は、最良のベースステーションではなく、アクティブなHS-DSCHを経て送信する(アップリンク及びダウンリンクの両方において)ベースステーションに従う。アップリンクのDPCHを経て他のデータが搬送されない場合には、移動ステーションのアップリンク電力制御機能は、アクティブな高速データベースステーションに従うことができる。このような状況では、電力オフセットに関する情報は、アップリンクについては必要とされない。というのは、電力制御機能が電力を調整するからである。

30

【0071】

又、以上、本発明の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に規定された本発明の範囲から逸脱せずに、上記解決策に対し多数の変更や修正がなされ得ることに注意されたい。

【図面の簡単な説明】

40

【0072】

【図1】本発明が実施されるアクセスシステムを示す図である。

【図2】本発明の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】特定の実施形態を示す図である。

【図4】2つのベースステーションからの電力制御コマンドを有する更に別の実施形態を示す図である。

【図1】

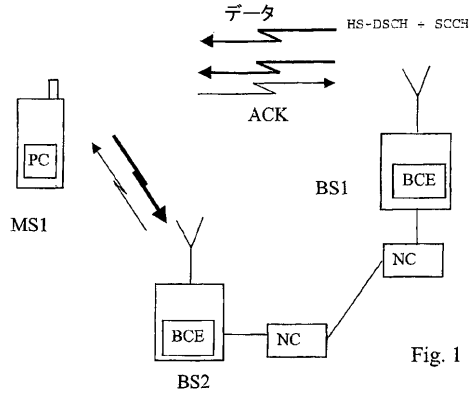


Fig. 1

【図2】

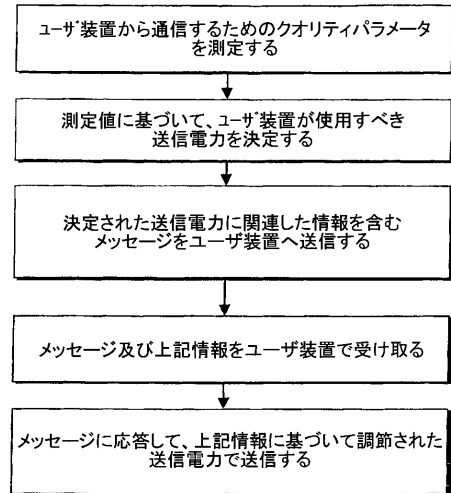


Fig. 2

【図3】

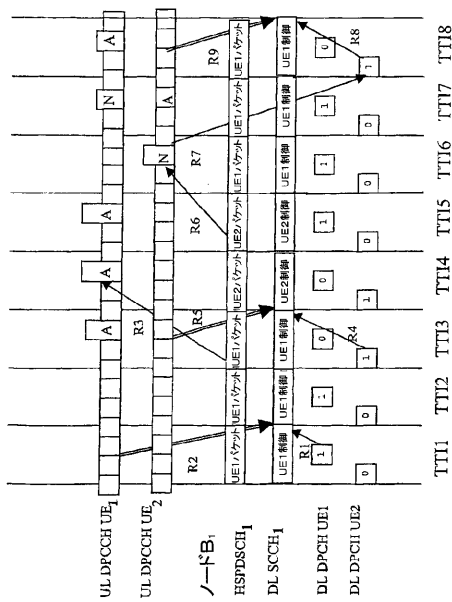
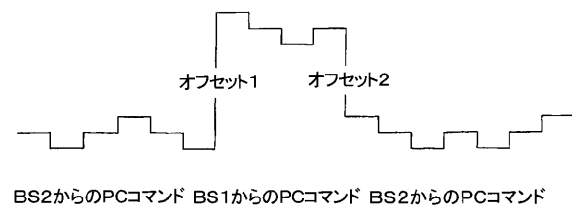


Fig. 3

【図4】



BS2からのPCコマンド BS1からのPCコマンド BS2からのPCコマンド

Fig. 4

フロントページの続き

- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 マルカマキ エサ
フィンランド エフイーエン - 0 2 1 3 0 エスプー リーパコイヴンティエ 17ペー

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 特開2001-069077(JP,A)
特表平07-500469(JP,A)
特開平11-355854(JP,A)
特開平07-274236(JP,A)
特表2002-527939(JP,A)
国際公開第00/021236(WO,A1)
特開平10-013922(JP,A)
特開2000-261374(JP,A)
特開2001-016212(JP,A)
特開2001-016166(JP,A)
特表2002-523934(JP,A)
国際公開第00/010348(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 ~ 7/26
H04W 4/00 ~ 99/00
H04J 13/00