

【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19年9月6日(2007.9.6)

【公表番号】特表2003-506932(P2003-506932A)

【公表日】平成15年2月18日(2003.2.18)

【出願番号】特願2001-513925(P2001-513925)

【国際特許分類】

H 04 Q	7/36	(2006.01)
H 04 J	3/17	(2006.01)
H 04 L	12/28	(2006.01)
H 04 Q	7/38	(2006.01)

【F I】

H 04 B	7/26	1 0 5 D
H 04 J	3/17	Z
H 04 L	12/28	3 0 0 B
H 04 L	12/28	3 0 7
H 04 B	7/26	1 0 9 M

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月23日(2007.7.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】無線通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】第一局と、複数の第二局と、第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルとを有する無線通信システムであって、

前記第一局は、

ランダム・アクセス・チャネル・リソースの利用可能状況を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信する手段を有し、

前記第二局は、

前記ステータス・メッセージを受信する手段と、

前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを特定する手段とを有する無線通信システム。

【請求項2】第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムにおいて用いられる第一局であって、

ランダム・アクセス・チャネル・リソースの利用可能状況を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信する手段が具備された第一局。

【請求項3】請求項2記載の第一局であって、

ページング・インジケータ・チャネル若しくはアクイジション・インジケータ・チャネル内の不使用ビット中において、該チャネルと同じチャネライゼーション・コードを用いて、前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信する手段が具備されたことを特徴とする第一局。

【請求項4】請求項3記載の第一局であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを3ビット・ワードとして生成する手段が具備されたことを特徴とする第一局。

【請求項 5】 請求項 4 記載の第一局であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを 4 倍の繰り返しコードイングを用いてエンコードする手段が具備されたことを特徴とする第一局。

【請求項 6】 請求項 2 乃至 5 のいずれか一記載の第一局であって、

第二局からのリソース要求に応じてランダム・アクセス・チャネルにピットレートを動的に割り当てる手段が具備されたことを特徴とする第一局。

【請求項 7】 第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムにおいて用いられる第二局であって、

前記第一局によって送信されたランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを受信する手段と、

前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを 特定する手段とが具備された第二局。

【請求項 8】 第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムを作動させる方法であって、

前記第一局が、

ランダム・アクセス・チャネル・リソースの 利用可能状況 を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信し、

前記第二局が、

前記ステータス・メッセージを受信し、

前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを 特定することを特徴とする方法。

【請求項 9】 請求項 8 記載の方法であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージは規則的にブロードキャストされることを特徴とする方法。

【請求項 10】 請求項 8 又は 9 記載の方法であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージは、いずれのランダム・アクセス・チャネルが空いているかを示すことを特徴とする方法。

【請求項 11】 請求項 8 又は 9 記載の方法であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージは、該ランダム・アクセス・チャネルにおいていずれのピットレートが使用可能かを示すことを特徴とする方法。

【請求項 12】 請求項 8 又は 9 記載の方法であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージは、該ランダム・アクセス・チャネルにおいて使用可能な最大ピットレートを示すことを特徴とする方法。

【請求項 13】 請求項 10 乃至 12 のいずれか一記載の方法であって、

前記ランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージは、ページング・インジケータ・チャネル 若しくは アクイジション・インジケータ・チャネル内 の 不使用 ピット中に あいて、該チャネルと同じチャネライゼーション・コードを用いて送信されることを特徴とする方法。

【請求項 14】 請求項 8 乃至 13 のいずれか一記載の方法であって、

前記第一局は、第二局からのリソース要求に応じてランダム・アクセス・チャネルにピットレートを動的に割り当てる方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

(技術分野)

本発明は、第二局から第一局へのデータ伝送用ランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムに関し、特に上記システムにおいて用いられる第一及び第二局と、上記システムの作動方法とに関する。本明細書は、特に新たなユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム (Universal Mobile Telecommunication System; UMTS) を参照してシステムの説明をしているが、説明される技術は他の移動無線システムにおいても等しく適用可能であることは明らかで

ある。本明細書において、ランダム・アクセス・チャネルという語は、ランダム・アクセス伝送が行われる論理チャネルを指し、通常は複数の独立した物理チャネルから成る。

【 0 0 0 2 】

(背景技術)

ランダム・アクセス・チャネルは、無線通信システムの一般的な要素であり、移動局が基地局に短いメッセージを送るのを可能にする。例えば、移動局に電源が入れられた時に基地局に信号を送ったり、移動局が呼接続を許可されない時に基地局にデータ・パケットを送信したり、移動局が用いるリソースの割当を基地局にリクエストしたりすることに用いられる。

【 0 0 0 3 】

移動局が実際に呼接続がされていない時にしばしば基地局へのデータ・パケットを送信しなければならないシステムにおいて、標準的なランダム・アクセス・チャネルと同様の特性を有し、但し移動局から基地局への小さい若しくは中間サイズのパケット伝送用のランダム・アクセス・パケット・チャネルを設けることは有益である。

【 0 0 0 4 】

UMTSに向けて開発された上記スキームの一実施形態においては、移動局に多数のランダム・アクセス・パケット・チャネルが用意される。移動局によって送信されたパケット・チャネルへのアクセス要求は、ランダムに選択されたパケット・チャネルの一に対応するシグネチャにエンコードされる。チャネルが使用可能であれば、基地局はリクエストした移動局にそれを割り当てる。

【 0 0 0 5 】

シグネチャのランダムな選択によって、移動局は他に使用可能な適当なチャネルが存在する場合であっても、その選択されたパケット・チャネルへのアクセスを拒否され得る。この問題は、移動局にとって、干渉の増加や容量ロスと同様の致命的な遅延を生じさせ得る。

【 0 0 0 6 】

(発明の開示)

本発明の目的は、改善されたスループット及び低減された送信遅延を有するランダム・アクセス・チャネルを提供することである。

【 0 0 0 7 】

本発明の第一の態様によれば、第一局と、複数の第二局と、第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルとを有する無線通信システムであって、前記第一局は、ランダム・アクセス・チャネル・リソースの利用可能状況を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信する手段を有し、前記第二局は、前記ステータス・メッセージを受信する手段と、前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを特定する手段とを有する無線通信システムが提供される。

【 0 0 0 8 】

本発明の第二の態様によれば、第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムにおいて用いられる第一局であって、ランダム・アクセス・チャネル・リソースの利用可能状況を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信する手段が具備された第一局が提供される。

【 0 0 0 9 】

本発明の第三の態様によれば、第一局へのデータ送信用のランダム・アクセス・チャネルを有する無線通信システムにおいて用いられる第二局であって、前記第一局によって送信されたランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを受信する手段と、前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを特定する手段とが具備された第二局が提供される。

【 0 0 1 0 】

本発明の第四の態様によれば、第二局から第一局へのデータ送信用のランダム・アクセ

ス・チャネルを有する無線通信システムを作動させる方法であって、前記第一局が、ランダム・アクセス・チャネル・リソースの利用可能状況を示すランダム・アクセス・チャネル・ステータス・メッセージを送信し、前記第二局が、前記ステータス・メッセージを受信し、前記メッセージの内容を用いてどのランダム・アクセス・チャネル・リソースをリクエストするかを特定することを特徴とする方法が提供される。

【 0 0 1 1 】

(本発明を実施するための態様)

ここで、添付図面を参照して、本発明の実施形態を、一例として、説明する。図面において同じ符番は対応する機能を表すのに用いられている。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、無線通信システムは、第一局（基地局）100と、複数の第二局（移動局）110とを有する。基地局 100 は、マイクロコントローラ（μC）102と、アンテナ手段 106 に接続された通信手段（Tx / Rx）104と、送信電力レベルを変える電力制御手段（PC）107と、PSTN 若しくは他の適当な網との接続のための接続手段 108 とを有する。各移動局 110 は、マイクロコントローラ（μC）112と、アンテナ手段 116 に接続された通信手段（Tx / Rx）114と、送信電力レベルを変える電力制御手段（PC）118とを有する。基地局 100 から移動局 110 への通信は、下り回線チャネル 122 において行われ、移動局 110 から基地局 100 への通信は上り回線チャネル 124 において行われる。

【 0 0 1 3 】

図 2 に、周波数分割多重システムにおいて作動するランダム・アクセス・パケット・チャネルの基本的なスキームを示す。図 2 において、上側が上り回線チャネル 124 であり、下側が下り回線チャネル 122 である。アクセス段階において、移動局 110 はまずプリアンブル（P）202 を送信する。プリアンブル 202 は、16 個の使用可能なシグネチャ群の中からランダムに選択されたシグネチャによってエンコードされ、特定のアクセス・スロットにおいて、低い電力レベルで送信される。

【 0 0 1 4 】

シグネチャは、固有のビット・シーケンスによって変調されたスクランブリング・コード及びチャネライゼーション・コードによって特徴付けられる信号である。互いに直交するシグネチャ群は、互いに直交する変調用ビット・シーケンス群を定義することによって得ることができる。従って、異シグネチャ群は、スクランブリング・コード若しくはチャネライゼーション・コード（即ち物理チャネル）を変えることによって、又は、互いに直交する異ビット・シーケンス群を用いることによって、得ることができる。別の方法として、厳密な直交性は無いが低い相互相関を有するように、より大きいシグネチャ群を定義する方法もある。本明細書では 16 個のシグネチャから成るシグネチャ群について述べるが、異なるシグネチャ数を有するシグネチャ群を用いる他の実施例も可能である。

【 0 0 1 5 】

この基本的なスキームにおいて、アクセス・プリアンブル 202 をエンコードするためのプリアンブル・シグネチャの選択は、各プリアンブル・シグネチャが数の限られた上り回線及び下り回線チャネルに対応しているため、移動局 110 によってリクエストされる物理チャネルを決定する。基地局 100 は、プリアンブルを正確に受信及びデコードすると、プリアンブル・アクノレッジメント（A）206 を送信する。図 2 に示す例において、第一のプリアンブル 202 が送信された後、アクノレッジメント用に割り当てられた（通常 1 ms の長さであろう）スロット 204 においてアクノレッジメントが返されていない。よって、移動局 110 は、別のプリアンブルをより高い電力レベルで送信する。スロット 204 において、再びアクノレッジメントが受信されなかつたため、移動局 110 は、別のプリアンブル 202 を更に高い電力レベルで送信する。該プリアンブルは基地局 100 によって受信及びデコードされ、基地局 100 はアクノレッジメント 206 を送信する。これによってアクセス段階は完了する。

【 0 0 1 6 】

移動局 110 にそのプリアンブル 202 が受信されたことを知らせるだけでなく、アクノレッジメント 206 は、正であればリクエストしたチャネルが空いていることを知らせ、負であればリクエストしたチャネルが拒否されたことを移動局に知らせる。負のアクノレッジメント (NACK) は、基地局 100 が (基準信号若しくはパイロット信号に対して) シグネチャの位相を反転させることによって表示され得る。別 の方法としては、基地局 100 によってアクノレッジメント用に用いられているシグネチャが NACK としても用いられるようになることが考えられる。

【 0017 】

基地局 100 は、各アクセス・スロットに対してアクノレッジメントを一つだけ送信するが、プリアンブル 202 は数多く送信される。選択の一つの基準は、最も高い電力で受けたプリアンブル 202 を承認するようにすることである。移動局 110 がプリアンブル 202 を送信する際の初期電力レベルは、通常、移動局 110 が開ループ電力制御を用いることによって決定される。複数のプリアンブル 202 が送信されても、各プリアンブルが異なるシグネチャによってエンコードされていれば、各移動局 110 は、そのプリアンブル 202 が正しく受信されたか否かを知ることができる。しかし、複数の移動局 110 が同じシグネチャを選択し、よってそのプリアンブル 202 が受信されたと信じてしまう可能性もある。これらの移動局 110 がそれぞれデータの送信を開始すると、衝突を来たし、いずれのデータも正確に受信されない結果となるであろう。

【 0018 】

これが起きる確率を減らすために、リクエストされたチャネルが空いていることを示すアクノレッジメント 206 の送信後、競争解決 (contention resolution) 段階が始まる。ここで、基地局 100 によって承認されたシグネチャに対応するシグネチャによってエンコードされたプリアンブル 202 を送信した各移動局 110 は、更に、競争解決プリアンブル (contention resolution preamble; CP) 208 を送信する。このプリアンブル 208 は、16 個の使用可能なシグネチャから成る別のシグネチャ群からランダムに選択されたシグネチャによってエンコードされる。該別のシグネチャ群は、アクセス・プリアンブル 202 に用いられるシグネチャ群と異なる (ビット・シーケンス、スクランブリング・コード、若しくはチャネライゼーション・コードのいずれかが変えられたことによる) シグネチャ群でもよく、アクセス段階と競争解決段階とで共有されるシグネチャ群であってもよい。次いで、基地局 100 は、例えば最も高い電力で受けた、選択されたプリアンブル 208 に対応する競争解決アクノレッジメント (CA) 210 を発行する。アクノレッジメント 210 は、移動局 110 をデータ送信可能にする。従って、複数の移動局が同じアクセス・プリアンブル 202 を選択した場合であっても、競争解決プリアンブル 208 も同じものが選択される可能性は低い。

【 0019 】

この競争解決段階の後、基地局 100 は、物理制御チャネル (Physical Control Channel; PCCCH) 212 の送信を開始する。物理制御チャネル 212 は、移動局 110 に、必要に応じて送信電力を調整するように指示する電力制御情報を含む。そして、移動局 110 は、通常はプリアンブル送信に用いられたのと異なる物理チャネル上の割り当てられたパケット・チャネルを用いて、一若しくは複数のデータ・パケット (PKT) 214 を送信する。PCCCH 212 は、データ 214 の送信と同時に開始してもよく、データ送信の前に閉ループ電力制御が確立されるくらい十分に先行して開始してもよい。

【 0020 】

上記説明した基本スキーム固有の問題は、移動局 110 が、他に使用可能な適当なチャネルが存在し得るにもかかわらず、選択されたプリアンブル・シグネチャに対応するパケット・チャネルへのアクセスを拒否され得ることである。これは、移動局 110 が、チャネルが使えるようになるのを待つのに大幅な時間を費やすという事態を、特にトラフック負荷が大きい時に、起こりやすくする。

【0021】

よって、移動局110がどのパケット・チャネル・リソースが空いているかをパケットを送信することを試みる少しでも前に特定することができれば有益である。更には、適切なプリアンブル・シグネチャの選択にも役立つ。これが実現され得る一つの既知の方法は、移動局がシステムの作動を、例えばアクセス・プリアンブル202及びアクノレッジメント206に傾聴することによって、パケット送信前の長期間モニタすることである。しかし、これは移動局110によって大幅な送信遅延を引き起こし、情報は完全に信頼できるものではなくなるかもしない（なぜなら、移動局110はセル内に送信されたプリアンブル202及びアクノレッジメント206のすべてを受信することができないからである）。

【0022】

図3に示す本発明に従って改善されたシステムでは、基地局100は、現在空いているリソースについて移動局110に知らせるためのパケット・チャネル利用可能状況（availability；AV）メッセージ302を繰り返しブロードキャストする。AVメッセージ302を一フレームにつき1度ブロードキャストすることは、下り回線オーバヘッドと遅延との間の妥当な妥協点である。なぜなら、送信全体での遅延（通常は数フレーム分）はデータ・パケット214を送信するために掛かる時間によって決定されるからである。必要であれば、AVメッセージ302は、際立った衝突が起きない程度に頻繁にブロードキャストするようにしてもよい。パケット・チャネルを16個までサポートするシステムは、各チャネルの利用可能状況を個別に表すために、AVメッセージ302毎に16ビットのステータス情報を必要とする。

【0023】

移動局110が適当なリソースが使用可能であるという表示を有するまで送信することを試みるのを防ぐことによって、干渉は最小化され、移動局110は電力を節約できる。これらの改良は、高負荷状況下でのパケット・チャネル全体のスループットを増やす。

【0024】

競争解決の終わりにチャネル割当が実行されるシステムにおいては、更に別の改善点も可能である。このようなシステムは、我々の同時係属英国特許出願第0000293.1号（我々の参考番号：PHGB000003）に開示されている。このようなシステムにおいては、特定のビットレートが使用可能か否かを表すだけでよい。例えば、利用可能なビットレートが6つ（例えば60、120、240、480、960、及び1920kbps）あるとすると、それぞれの利用可能状況を表すためには6ビットが必要となる。

【0025】

上記ビットレート群に0ビットレート（0ビットレートは、空いているリソースが無いことを表す）を加え、使用可能な最大のビットレートのみをブロードキャストすることによって、上記ビット数をより減らすことができる。使用可能な最大のビットレートより下のビットレートはいずれもサポートされ得ると仮定すると、3ビットのみが必要となる。

【0026】

UMTSに沿った実施形態において、このメッセージにとって特に有益な配置は、ページング・インジケータ・チャネル（paging indicator channel；PICH）の一部とすることである。ページング・インジケータ・チャネルは、移動局110にそれを待つメッセージがあることを知らせるために用いられる。該チャネルは、10msフレーム毎に300ビットを送信する容量を持っているが、ページング・インジケータ・メッセージには288しか要求されない。各フレームの残り12ビットはAVメッセージ302を送信することに用いられ得る。別の方針として、AVメッセージ302がページング・メッセージとして送信されることも可能であり、PICHと同じチャネライゼーション・コードを有するがPICHにおいて用いられないビットによって空いたスペースを占めるだけである別の物理チャネルにおいて送信されることも可能であり、同様の特性を有する他のチャネルの一部として送信されることも可能である。

【0027】

A V メッセージ 3 0 2 が P I C H の一部として送信されると、ページ・インジケータ・ビットと A V ビットとの間の電力オフセットが可能となり、有益である。これは、それぞれが異なる適用されるコーディングの繰り返し度合を有することが可能になると同時に、2 つの情報種類に対して異なる QoS (サービス品質) 要求を設定することが可能となる。3 ビットの A V メッセージ 3 0 2 が P I C H の不使用ビットにおいて送信された場合、4 倍の繰り返しコーディングを適用することができる。12 ビットより多い要求をする A V メッセージ 3 0 2 の形式が選択された場合、メッセージは、例えば 2 つ以上のフレームに分割されてもよい。

【 0 0 2 8 】

U M T S に沿った実施形態においては、アクイジション・インジケータ・チャネル (A c q u i s i t i o n I n d i c a t o r C h a n n e l ; A I C H) の不使用スペースに配置することも可能であり、同チャネルの一部とすることも可能である。このチャネルは、2 フレーム (20 ms) に渡って 300 シンボルを送信するが、60 シンボルは不使用である (4 シンボルずつ 15 グループ)。よって、A V メッセージ 3 0 2 は、(メッセージにおけるビット数に依存する) 適当な繰り返しコーディングを用いて、1 若しくは 2 フレームに渡って配達され得る。

【 0 0 2 9 】

A V メッセージ 3 0 2 は、規則的に送信されることが好ましい。厳密な規則性が不可能である状況もあり得る。例えば、A V メッセージ 3 0 2 のビット数が所望送信区間ににおいて使用可能なビット数のちょうど約数でなかった場合、特別の対策が必要となり得る。不使用のまま残されるビットがいくつあるようにしてもよい。A V メッセージ 3 0 2 に適用される繰り返し数を動的に変化させ、A V メッセージの送信間隔を変化させるようにしてもよい。しかし、この方法では、送信間隔が満たされ得るように、メッセージの部分毎に異なる繰り返し因数を有することとなり得る。

【 0 0 3 0 】

基地局 1 0 0 は、より確実な検知を補助するために、A V メッセージ 3 0 2 の電力レベルを移動局 1 1 0 に知らせ得る。このような情報は、共通報知チャネル (c o m m o n b r o a d c a s t c h a n n e l ; B C H) で送信され得る。電力レベルは、共通パイロット・チャネル (c o m m o n p i l o t c h a n n e l ; C P I C H) などの別の下り回線チャネルと関連して指定され得る。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、本発明に係る、基地局 1 0 0 が A V メッセージ 3 0 2 をブロードキャストする方法をまとめたフローチャートである。本方法は、工程 4 0 2 において、基地局 1 0 0 がランダム・アクセス・チャネルを可動させる時に開始する。工程 4 0 4 において、基地局 1 0 0 は、潜在的に使用可能なパケット・チャネルのうちいずれのチャネルが不使用であるかを特定する。この情報から、基地局 1 0 0 は、工程 4 0 6 において、ランダム・アクセス・パケット・チャネルで送信すべきデータを有する移動局 1 1 0 に対して使用可能なビットレートのうち最も高いビットレートを決定する。次いで、基地局 1 0 0 は、この情報を用いて、工程 4 1 0 において送信する A V メッセージ 3 0 2 を生成する。次いで、工程 4 0 4 から 4 1 0 が、通常各フレームにつき 1 度、繰り返される。

【 0 0 3 2 】

本発明に係る方法固有の利点は、基地局 1 0 0 が、チャネルへのビットレートの割当をトラフィックの要求に合うように予め割り当てるのではなく、それらがリクエストされた時のみ割り当てるという柔軟性を有することである。基地局 1 0 0 は、容量が現在使用可能であるが該容量が他の目的によって要求され得る場合、A V メッセージ 3 0 2 に表されるビットレートを制限し得る。

【 0 0 3 3 】

上記述べたように本発明を F D D システムに適用するのと同様に、本発明は他の種類の通信システムにおいても適用され得る。例えば、上り回線の送信が下り回線の送信とは異なるタイムスロットで行われる時分割多重 (T D M A) 方式においても使用可能である。

【0034】

上記述べた実施形態は、パケット送信に関する。しかし、同じ原理はデータ送信用に設定された回路を有するシステムに対しても等しく適用され得る。

【0035】

本開示を読めば、当業者には他の変形例も明らかであろう。そのような変形例は、無線通信システム及びその構成部品の設計、製造、及び使用において既に知られ、本明細書で既に説明された機能の代わり若しくは加えて使用され得る機能を含み得る。本願において請求項は機能の特定の組み合わせに対して作成されたものであるが、本願の開示の範囲は、いずれの請求項において現在請求されているのと同じ発明であってもなくとも、本発明と同じ技術的課題の一部若しくは全部を緩和するものであってもなくとも、明示若しくは暗示若しくはそれらの一般化によってここに開示された新規な機能若しくは新規な機能の組み合わせを含み得ることは明らかである。この結果、本願は、上記のような機能、及び／若しくは、本発明の又はそこから引き出されるあらゆる別の適用の実施中の機能の組み合わせに対して、新しい請求項を作成し得ることを示している。

【0036】

本明細書及び請求項において、要素に先立つ「a」若しくは「a n」という語は、そのような要素が複数個存在する場合を除外しない。更に、「c o m p r i s i n g（有する、含む）」という語は、リストアップされた以外の要素若しくは工程の存在を除外しない。

【0037】

(産業上の適用性)

本発明は、例えばUMTSなどの無線通信システムの範囲に対して適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

無線通信システムの概略ブロック図である。

【図2】

基本的なランダム・アクセス・パケット・チャネル案を図示する図である。

【図3】

パケット・チャネル利用可能状況メッセージを有する強化されたランダム・アクセス・パケット・チャネル案を図示する図である。

【図4】

本発明に係る、ランダム・アクセス・パケット・チャネル利用可能状況情報をプロードキャストする方法を図示するフローチャートである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

