

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-517475
(P2007-517475A)

(43) 公表日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
HO4B 7/26 (2006.01)	HO4B 7/26 102 5KO33	
HO4L 12/28 (2006.01)	HO4L 12/28 310 5KO67	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

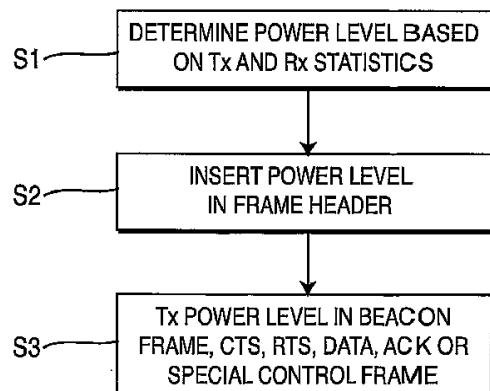
(21) 出願番号	特願2006-547396 (P2006-547396)	(71) 出願人	596008622 インターディジタル テクノロジー コーポレーション アメリカ合衆国 19810 デラウェア 州 ウィルミントン シルバーサイド ロード 3411 コンコルド ブラザ ヘイグリー ビルディング スイート 105
(86) (22) 出願日	平成16年12月22日 (2004.12.22)	(74) 代理人	100077481 弁理士 谷 義一
(85) 翻訳文提出日	平成18年4月26日 (2006.4.26)	(74) 代理人	100088915 弁理士 阿部 和夫
(86) 國際出願番号	PCT/US2004/043404		
(87) 國際公開番号	W02005/065271		
(87) 國際公開日	平成17年7月21日 (2005.7.21)		
(31) 優先権主張番号	60/533,539		
(32) 優先日	平成15年12月31日 (2003.12.31)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	10/975,977		
(32) 優先日	平成16年10月28日 (2004.10.28)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線ローカルエリアネットワーク／無線広域ネットワーク (WLAN／WWAN) において個々のパワー制御情報を提供する方法および装置

(57) 【要約】

過去の送信に基づいて送信パワーレベルを設定し、かつ信号対雑音比 (S/N R)、ビット誤り率 (B/E R)、フレーム誤り率 (F/E R) 等の送受信統計値を受け取ることで、個々の無線送受信ユニット (WTRU) の送信パワーレベルを制御する、アクセスポイント (AP) などの無線ネットワークコンポーネントによって使用される方法および装置である。送信パワーレベル情報は、好ましくは、CTS (clear-to-send)、RTS (request-to-send)、データおよびACK (acknowledge) フレームのいずれかを通じて通信される。別法として、パワー制御情報が、ビーコンフレーム、または、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに挿入されてもよい。WTRUは、好ましくは、バッテリレベルのセンサを有し、検知されたバッテリレベルに応じてパワー制御レベルを調整する。別法として、APおよびWTRUは役割を入れ替え、WTRUが、APによる送信を助けるためにAPに送信パワーレベル情報を提供してもよい。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信相手の無線送受信ユニット（ＷＴＲＵ）の送信パワーを制御するために無線ネットワークのアクセスポイント（ＡＰ）によって使用される方法において、

所与のＷＴＲＵに対する所望の送信パワーレベルを決定するステップと、

前記所与のＷＴＲＵの識別データとともに前記決定された所望の送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するステップと、

前記所与のＷＴＲＵが前記ＡＰ宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために前記通信フレームを送信するステップと

を含むことを特徴とする無線ネットワークのアクセスポイントによって使用される方法 10

。

【請求項 2】

前記所望の送信パワーレベルを決定するステップが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比（ＳＮＲ）、ピット誤り率（ＢＥＲ）、フレーム誤り率（ＦＥＲ）、および前記所与のＷＴＲＵから受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを決定し保存することにより、過去の送受信統計値を利用するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記ＡＰが調整可能アンテナを有し、前記所望の送信パワーレベルを決定するステップが、前記調整可能アンテナの調整に応じて前記所望の送信パワーレベルを修正するステップを含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。 20

【請求項 4】

前記フレームで送信されるパワー制御情報を識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ（ＰＬＣＰ）ヘッダの所定ビット群に挿入するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記決定された所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、所望の送信パワーレベルデータを前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に挿入するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

無線ネットワークの無線送受信ユニット（ＷＴＲＵ）によって使用される方法において、

他のＷＴＲＵへ一般パワー制約メッセージをブロードキャストするステップと、

所与のＷＴＲＵに対する所望の送信パワーレベルを決定するステップと、

前記所与のＷＴＲＵの識別データとともに前記所望の送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するステップと、

前記一般パワー制約メッセージにかかわらず前記所与のＷＴＲＵが該ＷＴＲＵ宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために、前記通信フレームを送信するステップと

を含むことを特徴とする無線送受信ユニットによって使用される方法。 40

【請求項 7】

前記ＷＴＲＵが無線ローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）のアクセスポイント（ＡＰ）であり、一般パワー制約メッセージをブロードキャストするステップがビーコンフレームを用いて前記ＡＰにより実行されることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、前記所望の送信パワーレベルデータを前記ビーコンフレームに挿入するステップを含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、ＣＴＳ（clear-to-s 50

end)、R T S (request-to-send)、データまたはA C K (acknowledge)フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項10】

前記フレームで送信される所望の送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ (P L C P) ヘッダの所定ビット群に挿入するステップをさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、前記所望の送信パワーレベルデータを前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に挿入するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。
10

【請求項12】

前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、前記所望の送信パワーレベルデータをメディアアクセス制御 (M A C) ヘッダに挿入するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記所望の送信パワーレベルおよび前記所与のW T R Uの識別データとともに、A P送信パワーレベルを表すデータを前記通信フレームに挿入するステップをさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記所望の送信パワーレベルを決定するステップが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比 (S N R)、ビット誤り率 (B E R)、フレーム誤り率 (F E R)、および前記所与のW T R Uから受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを決定し保存することにより、過去の送受信統計値を利用するステップを含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。
20

【請求項15】

前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項16】

無線ネットワークの無線送受信ユニット (W T R U) のための無線通信方法において、前記無線ネットワークのアクセスポイント (A P) から一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するステップと、
30

前記A Pとの無線通信アソシエーションを確立するステップと、

前記A Pから前記W T R Uの識別データとともに所望の送信パワーレベルを表すデータを有する通信フレームを受信するステップと、

前記一般パワー制約メッセージにかかわらず、前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づいて前記A P宛の無線信号の送信パワーを調整するステップと

を含むことを特徴とする無線送受信ユニットのための無線通信方法。

【請求項17】

一般パワー制約メッセージの前記ブロードキャストが、無線ローカルエリアネットワーク (W L A N) のビーコンフレームで受信されることを特徴とする請求項16に記載の方法。
40

【請求項18】

前記W T R Uがバッテリにより電力供給されており、前記A P宛の無線信号の送信パワーを調整するステップが、

残存バッテリエネルギー容量を測定するステップと、

前記受信された所望の送信パワーレベルデータおよび前記測定された残存エネルギー容量に基づいて送信パワーを修正するステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項16に記載の方法。
50

【請求項 19】

前記 A P 宛の無線信号の送信パワーを調整するステップが、前記バッテリの前記測定された残存エネルギー容量が所定の閾値よりも高い場合に、調整の基礎として前記受信された所望の送信パワーレベルデータを使用するステップを含むことを特徴とする請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記 A P 宛の無線信号の送信パワーを調整するステップが、前記バッテリの前記測定された残存エネルギー容量が前記所定の閾値よりも低い場合に、調整の基礎として前記受信された所望の送信パワーレベルデータを使用し、前記測定された残存エネルギー容量と前記所定の閾値との差の関数として前記調整を低減するステップを含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記パワー調整が低減される場合、バッテリ低下メッセージを前記 A P へ送信するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づいて前記 A P 宛の無線信号の送信パワーを調整するステップが、W T R U 決定判断基準によって影響を受ける場合に、前記 A P へ非準拠調整メッセージを送信するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 23】

前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づいて前記 A P 宛の無線信号の送信パワーを調整するステップが、残存バッテリ容量、最大パワーレベル、最小パワーレベルおよび非サポート機能のうちの少なくとも 1 つの W T R U 決定判断基準にも基づくことを特徴とする請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

A P から前記 W T R U への送信のための所望の A P 送信パワーレベルを決定するステップと、

前記 W T R U の識別データとともに前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するステップと、

前記 A P が前記 W T R U 宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために前記通信フレームを送信するステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 25】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、C T S (clear-to-send)、R T S (request-to-send)、データまたは A C K (acknowledge) フレームに前記所望の A P 送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記フレームで送信される所望の A P 送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ (P L C P) ヘッダの所定ビット群に挿入するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 25 に記載の方法。

【請求項 28】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、メディアアクセス制御 (M A C) ヘッダに、前記所望の A P 送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 25 に記載の方法。

【請求項 29】

10

20

30

40

50

前記所望の A P 送信パワーレベルを決定するステップが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比 (S N R) 、ビット誤り率 (B E R) 、フレーム誤り率 (F E R) 、および前記 A P から受信される信号の送信パワーの少なくとも 1 つを含むデータを決定し保存することにより、過去の送受信統計値を利用するステップを含むことを特徴とする請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 1】

無線ネットワークの無線送受信ユニット (W T R U) のための無線通信方法において、無線ローカルエリアネットワーク (W L A N) のアクセスポイント (A P) から一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するステップと、前記 A P との無線通信アソシエーションを確立するステップと、 A P から前記 W T R U への送信のための所望の A P 送信パワーレベルを決定するステップと、通信フレームに、前記 W T R U の識別データとともに前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップと、

前記 A P が前記 W T R U 宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために前記通信フレームを送信するステップと

を含むことを特徴とする無線送受信ユニットのための無線通信方法。

【請求項 3 2】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、 C T S (clear-to-send) 、 R T S (request-to-send) 、データまたは A C K (acknowledge) フレームに、前記所望の A P 送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記フレームで送信される所望の A P 送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ (P L C P) ヘッダの所定ビット群に挿入するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、メディアアクセス制御 (M A C) ヘッダに、前記所望の A P 送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記所望の A P 送信パワーレベルを決定するステップが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比 (S N R) 、ビット誤り率 (B E R) 、フレーム誤り率 (F E R) 、および前記 A P から受信される信号の送信パワーの少なくとも 1 つを含むデータを決定し保存することにより過去の送受信統計値を利用するステップを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記所望の A P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するステップが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入するステップを含むことを特徴とする請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 8】

無線ネットワークで使用するように構成された無線送受信ユニット (W T R U) におい

10

20

30

40

50

て、

他のWTRUへ一般パワー制約メッセージをブロードキャストするように設定された送信機と、

所与のWTRUに対する所望の送信パワーレベルを決定し、通信フレームに、前記所与のWTRUの識別データとともに前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するよう10に設定されたプロセッサと

を備え、

前記送信機が、前記一般パワー制約メッセージにかかわらず、前記所与のWTRUが前記WTRU宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために、所望の送信パワーレベルおよび識別データを含む通信フレームを送信するように設定されていることを特徴とする無線送受信ユニット。

【請求項39】

前記WTRUが無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)のアクセスポイント(AP)として構成され、前記送信機が、ビーコンフレームで前記一般パワー制約メッセージをブロードキャストするように設定されていることを特徴とする請求項38に記載の無線送受信ユニット。

【請求項40】

前記プロセッサが、前記ビーコンフレームに前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項39に記載のアクセスポイント。

【請求項41】

前記プロセッサが、CTS(clear-to-send)、RTS(request-to-send)、データまたはACK(acknowledge)フレームに前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項39に記載のアクセスポイント。

【請求項42】

前記プロセッサが、前記フレームで送信される所望の送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ(PLCP)ヘッダの所定ビット群に挿入するように設定されていることを特徴とする請求項41に記載のアクセスポイント。

【請求項43】

前記プロセッサが、前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項41に記載のアクセスポイント。

【請求項44】

前記プロセッサが、メディアアクセス制御(MAC)ヘッダに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項41に記載のアクセスポイント。

【請求項45】

前記プロセッサが、前記所望の送信パワーレベルおよび前記所与のWTRUの識別データとともに、AP送信パワーレベルを表すデータを前記通信フレームに挿入するように設定されていることを特徴とする請求項41に記載のアクセスポイント。

【請求項46】

前記プロセッサが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比(SNR)、ビット誤り率(BER)、フレーム誤り率(FER)、および前記所与のWTRUから受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを決定し、保存することにより、過去の送受信統計値を利用することによって、前記所望の送信パワーレベルを決定するように設定されていることを特徴とする請求項39に記載のアクセスポイント。

10

20

30

40

50

【請求項 4 7】

前記プロセッサが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 3 9 に記載のアクセスポイント。

【請求項 4 8】

無線ネットワークで使用するための無線送受信ユニット (WTRU) において、前記無線ネットワークのアクセスポイント (AP) から一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するように設定され、前記 AP から前記 WTRU の識別データとともに所望の送信パワーレベルを表すデータを有する通信フレームを受信するようにさらに設定された受信機と、

前記一般パワー制約メッセージにかかわらず、前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づいて前記 AP 宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定された関連するプロセッサを有する送信機と

を備えたことを特徴とする無線送受信ユニット。

【請求項 4 9】

前記受信機が、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN) のビーコンフレームで一般パワー制約メッセージの前記ブロードキャストを受信するように設定されていることを特徴とする請求項 4 8 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 0】

電力を供給するためのバッテリをさらに備え、前記プロセッサが、残存バッテリエネルギー容量を測定し、前記受信された所望の送信パワーレベルデータおよび前記測定された残存エネルギー容量に基づいて送信パワーを修正することによって、前記 AP 宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定されていることを特徴とする請求項 4 9 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 1】

前記プロセッサは、前記バッテリの前記測定された残存エネルギー容量が所定の閾値よりも高い場合に、調整の基礎として前記受信された所望の送信パワーレベルデータを使用することによって、前記 AP 宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定されていることを特徴とする請求項 5 0 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 2】

前記プロセッサは、前記バッテリの前記測定された残存エネルギー容量が前記所定の閾値よりも低い場合に、調整の基礎として前記受信された所望の送信パワーレベルデータを使用し、前記測定された残存エネルギー容量と前記所定の閾値との差の関数として前記調整を低減することによって、前記 AP 宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定されていることを特徴とする請求項 5 1 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 3】

前記送信機は、前記パワー調整が低減される場合に、前記 AP へバッテリ低下メッセージを送信するように設定されていることを特徴とする請求項 5 2 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 4】

前記送信機は、前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づく前記 AP 宛の無線信号の送信パワーの前記プロセッサによる調整が、WTRU 決定判断基準によって影響を受ける場合に、前記 AP へ非準拠調整メッセージを送信するように設定されていることを特徴とする請求項 4 8 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 5】

前記プロセッサが、前記受信された所望の送信パワーレベルデータに基づいて、ならびに、残存バッテリ容量、最大パワーレベル、最小パワーレベルおよび非サポート機能のうちの少なくとも 1 つの WTRU 決定判断基準に基づいて、前記 AP 宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定されていることを特徴とする請求項 5 4 に記載の無線送受信ユ

10

20

30

40

50

ニット。

【請求項 5 6】

前記プロセッサが、A P から前記W T R Uへの送信のための所望のA P 送信パワーレベルを決定し、通信フレームに、前記W T R Uの識別データとともに前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定され、前記送信機が、前記A P が前記W T R U宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために、前記通信フレームを送信するように設定されていることを特徴とする請求項 4 8 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 7】

前記プロセッサが、C T S (clear-to-send) 、R T S (request-to-send) 、データまたはA C K (acknowledge) フレームに前記所望のA P 送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 5 6 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 8】

前記プロセッサが、前記フレームで送信されている所望のA P 送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ (P L C P) ヘッダの所定ビット群に挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 5 7 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 5 9】

前記プロセッサが、前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 5 7 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 0】

前記プロセッサが、メディアアクセス制御 (M A C) ヘッダに、前記所望のA P 送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 5 7 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 1】

前記プロセッサが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比 (S N R) 、ビット誤り率 (B E R) 、フレーム誤り率 (F E R) 、および前記A P から受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを決定し、保存することにより、過去の送受信統計値を利用することによって、前記所望のA P 送信パワーレベルを決定するように設定されていることを特徴とする請求項 5 6 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 2】

前記プロセッサが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項 5 6 に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 3】

無線ネットワークで使用するための無線送受信ユニット (W T R U) において、前記無線ネットワークのアクセスポイント (A P) から一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するように設定された受信機と、

A P から前記W T R Uへの送信のための所望のA P 送信パワーレベルを決定し、通信フレームに、前記W T R Uの識別データとともに前記所望のA P 送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されたプロセッサと、

前記A P が前記W T R U宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするために、前記通信フレームを送信するように設定された送信機と

を備えたことを特徴とする無線送受信ユニット。

10

20

30

40

50

【請求項 6 4】

前記プロセッサが、CTS (clear-to-send)、RTS (request-to-send)、データまたはACK (acknowledge) フレームに前記所望のAP送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のAP送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項63に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 5】

前記プロセッサが、前記フレームで送信されている所望のAP送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ (PLCP) ヘッダの所定ビット群に挿入するように設定されていることを特徴とする請求項64に記載の無線送受信ユニット。

10

【請求項 6 6】

前記プロセッサが、前記フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のAP送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項64に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 7】

前記プロセッサが、メディアアクセス制御 (MAC) ヘッダに、前記所望のAP送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のAP送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項64に記載の無線送受信ユニット。

20

【請求項 6 8】

前記プロセッサが、送受信パワーレベルを扱っている過去のメッセージに加えて、信号対雑音比 (SNR)、ビット誤り率 (BER)、フレーム誤り率 (FER)、および前記APから受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを決定し、保存することにより、過去の送受信統計値を利用することによって、前記所望のAP送信パワーレベルを決定するように設定されていることを特徴とする請求項63に記載の無線送受信ユニット。

【請求項 6 9】

前記プロセッサが、パワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに、前記所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、前記所望のAP送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定されていることを特徴とする請求項63に記載の無線送受信ユニット。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、無線ローカルエリアネットワーク / 無線広域ネットワーク (WLAN / WWAN) に関し、より詳細には、個別化されたパワー情報を提供するためにWLAN / WWANで用いられる方法および装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

無線通信システムは当技術分野で周知である。一般的に、このようなシステムは、相互に無線通信信号を送受信する通信ステーションを含む。システムのタイプに応じて、通信ステーションは一般に、ベースステーション (基地局) または加入者ユニットという2種類の無線送受信ユニット (WTRU) のいずれかである。加入者ユニットは移動ユニットを含む。

40

【0003】

本明細書で用いる場合、ベースステーションという用語は、当該ベースステーションがアソシエート (提携、関連付け) されているネットワークへの無線アクセスをWTRUに提供する基地局、ノードB、サイトコントローラ、アクセスポイント等の、無線環境内のインターフェースデバイスを含むが、これらに限定されない。

50

【0004】

本明細書で用いる場合、WTRU（無線送受信ユニット）という用語は、無線環境内で動作可能なユーザ機器、移動局、固定または移動加入者ユニット、ページャ（ポケットベル）、またはその他のタイプのデバイスを含むが、これらに限定されない。WTRUは、電話機、ビデオフォン（ビデオ電話）、およびネットワーク接続（コネクション）を備えたインターネット対応電話機のようなパーソナル通信デバイスを含む。さらに、WTRUは、同様のネットワーク機能を有する無線モデムを備えたPDA（携帯情報端末）およびノート型コンピュータのような携帯型パーソナルコンピューティングデバイスを含む。携帯型、あるいは居場所を変えることができるWTRUを移動ユニットと称する。一般に、ベースステーションはWTRUである。

10

【0005】

通常、ベースステーションのネットワークが設けられ、各ベースステーションは、適切に設定されたWTRUと同時無線通信をすることができる。一部のWTRUは相互に、すなわちベースステーション経由でネットワークを通じて中継されることなく、直接無線通信するように設定されている。これは一般に、ピアツーピア無線通信と呼ばれる。WTRUが他のWTRUと通信するように設定されている場合、そのWREU自身がベースステーションとして設定され、ベースステーションとして機能し得る。WTRUは、ネットワーク通信機能およびピアツーピア通信機能を両方とも備え、複数のネットワークで使用されるように設定されることができる。

20

【0006】

無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)と呼ばれる無線システムの1タイプは、WLANモデムを装備したWTRUとの間で無線通信を行うように構成することができ、このWTRUは、同様の装備のWTRUとの間でピアツーピア通信を行うことも可能である。現在、WLANモデムは、メーカーによって、多くのこれまでの通信・コンピューティングデバイスに組み込まれている。例えば、携帯電話、携帯情報端末、およびラップトップコンピュータには、1つまたは複数のWLANモデムが組み込まれている。

30

【0007】

1つまたは複数のWLANベースステーション（通常、アクセスポイント(AP)と称する）を備えた、普及しているWLAN環境は、IEEE802.11標準に従って構築されている。こうしたネットワークへのアクセスは通常、ユーザ認証手続きを必要とする。このようなシステムのためのプロトコルが、WLAN技術分野で現在標準化されている。このようなプロトコルのフレームワークの1つにIEEE802標準ファミリがある。

40

【0008】

基本サービスセット(BSS)は、IEEE802.11WLANの基本構成ブロックである。これは、ステーション(STA)とも呼ばれるWTRUから構成される。基本的には、相互に通信可能なWTRUのセットがBSSを形成することができる。複数のBSSが、分散システム(DS)と呼ばれるアーキテクチャコンポーネントを通じて相互接続されることにより、拡張サービスセット(ESS)を形成する。アクセスポイント(AP)は、DSサービスを提供することによってDSへのアクセスを提供するWTRUであり、一般に、複数のWTRUによるDSへの同時アクセスを可能にする。

50

【0009】

IEEE802.11環境でピアツーピア通信（通常、「アドホック」モードと呼ばれる）により動作するWTRUのネットワークは、「インディペンデント（独立）BSS」と呼ばれる。「インディペンデントBSS」では、2個以上のWTRUどうしが、仲介するネットワーク要素を必要とせずに通信を確立する。ネットワークインフラストラクチャ（ネットワークインフラ）へのAPは不要である。しかし、アドホックプロトコルを用いて、APが、ピアツーピア通信における他のWTRUとして作用するように設定されることが可能である。この場合、APは、他のネットワークまたはインターネットへのブリッジ（データ中継装置）またはルータ（送信経路決定装置）として作用することができる。

【0010】

アドホックネットワークを開始するWTRUは、サービスセット識別子(SSID)、チャネルおよびビーコンタイミング等のアドホックネットワークのオペレーティングパラメータを選択し、この情報を例えればビーコンフレームで送信する。ステーションは、アドホックネットワークに加入する際に、それらのオペレーティングパラメータを取り入れる。ネットワークインフラストラクチャが使用され無線通信がAPを通じて制御される場合、SSID等のパラメータは通常、APに接続されたネットワークコントローラによって指定される。APは、ビーコンフレームを周期的にブロードキャスト(一斉送信)することにより、WTRUがAPを識別して通信の確立を試みることができるようしている。

【0011】

IEEE802に基づくシステムにおけるSSIDは、WLANを通じて送信されるパケットのヘッダに付加される32文字の一意識別子とすることができます。その場合、SSIDは、WTRUがBSSまたはインディペンデントBSSに接続しようとする時のパスワードとして作用する。SSIDは1つのWLANを別のWLANから区別するものなので、特定のWLANに接続しようとするすべてのベースステーションおよびすべてのデバイスは通常、同一のSSIDを使用する。デバイスは通常、固有のSSIDを提供できなければ、BSSへの加入を許可されない。

【0012】

より大きいスケールでは、AP間や、他の種類のネットワークベースステーションおよびユーザWTRUの間での通信をサポートするために、無線広域ネットワーク(WWAN)を提供することができる。長距離にわたって動作する携帯電話ネットワークは一種のWWANである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

一般に、WLAN / WWANに設けられるAPはパワー制約情報をブロードキャストし、このパワー制約情報はAPと通信するすべてのWTRUによって、送信パワーを低減するために利用されている。各WTRUおよび/または他のコネクションもしくはデバイスの送信パワーは、個別に増減させることができると、本発明の発明者らは認識した。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、個々の無線送受信ユニット(WTRU)に送信パワー情報を提供することができる、無線ローカルエリアネットワーク/無線広域ネットワーク(WLAN / WWAN)で用いられる方法および装置を包含することを特徴とする。

【0015】

送信パワーレベルは、好ましくは、信号対雑音比(SNR)、比特誤り率(BER)、フレーム誤り率(FER)等のような過去の送受信統計値に基づいて設定される。所望の送信パワー情報は、好ましくは、特定のWTRUに対して、その特定のWTRUについて指定されているCTS (clear-to-send: 送信可)、RTS (request-to-send: 送信要求)、データまたはACK (acknowledge: 肯定応答)のいずれかのフレームのヘッダで送信される。パワーレベルの計算および送信パワー情報の送信は、通信相手のWTRUの送信パワーを制御するためにAPで行われても、APからWTRU宛のフレームの送信パワーを制御するためにWTRUで行われてもよい。

【0016】

個々の送信パワー情報は、随意的に、APによって、ビーコンフレームを通じて伝達することができる。ビーコンフレームは、好ましくは最初の通信開始時にWTRUによって用いられる初期パワー制御設定に加えて、通信相手のWTRUのWTRU識別子およびパワー制御データの両方を含むように適合される。別法では、パワー制御情報を挿入するためのパワー制御用に特別に指定されたフレームが提供される。しかし、ネットワークスループットに悪影響を及ぼさないためには、他の目的にも用いられるフレームでパワー制御情報を通信することが好ましい。

10

20

30

40

50

【0017】

本発明の一態様では、無線送受信ユニット（WTRU）は、他のWTRUへ一般パワー制約メッセージをブロードキャストするように構成された送信機と、関連するプロセッサとを有する。プロセッサは、好ましくは、所与のWTRUに対する所望の（desired）送信パワーレベルを決定し、上記所与のWTRUの識別データとともに所望の送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するように設定される。送信機は、好ましくは、上記所与のWTRUが、一般パワー制約メッセージにかかわらず、WTRU宛の無線信号の送信パワーを調整することができるようするため、所望の送信パワーレベルおよび識別データを含む通信フレームを送信するように設定される。好ましくは、このWTRUは、ビーコンフレームで一般パワー制約メッセージをブロードキャストするように構成された送信機を備え、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）のアクセスポイント（AP）として設定される。

10

【0018】

このようなAPのプロセッサは、所望の送信パワーレベルデータをビーコンフレームに挿入することによって、所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように構成され得る。別法として、プロセッサは、所望の送信パワーレベルデータを、標準的なCTS（clear-to-send）、RTS（request-to-send）、データもしくはACK（acknowledge）のいずれかのフレームに、またはパワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに挿入することによって、所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように構成され得る。

20

【0019】

また、APプロセッサは、フレームで送信される所望の送信パワーレベルデータを識別するためのデータを、物理層コンバージェンスプロシージャ（PLCP）ヘッダの所定ビット群に挿入するように構成されてもよい。

【0020】

その他の別法として、APプロセッサは、フレームのデータ部の先頭の所定バイト数の部分に所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、またはメディアアクセス制御（MAC）ヘッダに所望の送信パワーレベルデータを挿入することによって、所望の送信パワーレベルを表すデータを挿入するように構成されてもよい。また、APプロセッサは、所望の送信パワーレベルおよび上記所与のWTRUの識別データとともに、AP送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するように構成されてもよい。

30

【0021】

好ましくは、APプロセッサは、送受信パワーレベルを扱う過去（先行）のメッセージに加えて、信号対雑音比（SNR）、ビット誤り率（BER）、フレーム誤り率（FER）、および所与のWTRUから受信される信号の送信パワーの少なくとも1つを含むデータを割り出し、保存することにより、過去の送受信統計値を利用して所望の送信パワーレベルを決定するように設定される。

【0022】

本発明の別の態様では、WTRUは、受信機、送信機および関連するプロセッサとともに無線ネットワークで使用するように設定される。受信機は、好ましくは、無線ネットワークのアクセスポイント（AP）から一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するように設定される。受信機は、好ましくは、さらに、WTRUの識別データとともに所望の送信パワーレベルを表すデータを持つ通信フレームをAPから受信するように設定される。プロセッサは、好ましくは、一般パワー制約メッセージにかかわらず、受信された所望の送信パワーレベルデータ（受信所望の送信パワーレベルデータ）に基づいて、AP宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定される。WTRUの受信機は、好ましくは、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）におけるビーコンフレームで一般パワー制約メッセージのブロードキャストを受信するように設定される。

40

【0023】

WTRUの送信機は、受信した所望の送信パワーレベルデータに基づくAP宛の無線信

50

号の送信パワーのプロセッサによる調整が、WTRUが決定した判断基準（WTRU決定判断基準）によって影響を受ける場合には、APへ非準拠調整メッセージ（nonconforming adjustment message）を送信するように構成され得る。この場合、WTRUのプロセッサは、好ましくは、受信所望の送信パワーレベルデータに基づいて、ならびに、残存バッテリ容量、最大パワーレベル、最小パワーレベルおよび非サポート機能のうちの少なくとも1つのWTRU決定判断基準に基づいて、AP宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定される。

【0024】

WTRUが電力供給のためのバッテリを含む場合、プロセッサは、残存バッテリエネルギー容量を測定し、受信所望の送信パワーレベルデータおよび測定した残存エネルギー容量（測定残存エネルギー容量）に基づいて送信パワーを修正することによって、AP宛の無線信号の送信パワーを調整するように構成され得る。この場合、プロセッサは、好ましくは、バッテリの測定残存エネルギー容量が所定の閾値よりも高い場合には、受信所望の送信パワーレベルデータを調整の基礎として使用し、バッテリの測定残存エネルギー容量が所定の閾値よりも低い場合には、受信所望の送信パワーレベルデータを調整の基礎として使用するとともに、測定残存エネルギー容量と所定の閾値との差の関数として調整を低減することによって、AP宛の無線信号の送信パワーを調整するように設定される。その場合、WTRUの送信機は、パワー調整が低減されるとき、APへバッテリ低下メッセージを送信するように構成され得る。

【0025】

また、WTRUのプロセッサは、APからWTRUへの送信のための目標（desired）AP送信パワーレベルを決定し、WTRUの識別データとともに所望のAP送信パワーレベルを表すデータを通信フレームに挿入するように構成され得る。この場合、送信機は、APがWTRU宛の無線信号の送信パワーを調整することを可能にするための通信フレームを送信するように設定される。好ましくは、WTRUのプロセッサは、所望のAP送信パワーレベルデータをCTS（clear-to-send）、RTS（request-to-send）、データもしくはACK（acknowledge）のいずれかのフレームに、またはパワー制御のために特別に指定された個々の制御フレームに挿入することによって、所望のAP送信パワーレベルを表すデータを挿入するように設定される。同様に、このWTRUのプロセッサは、APのプロセッサの例として上記で説明したごとく、データを挿入するように構成され得る。

【0026】

本発明の特徴および要素は、特定の組合せとして、好ましい実施形態において説明されるが、それぞれの特徴あるいは要素は、単独で（好ましい実施形態の他の特徴および要素を伴わずに）使用されることも、あるいは本発明の他の特徴および要素の有無にかかわらず、種々の組合せで使用されることも可能である。

【0027】

本発明は、図面を考慮することで理解される。図中、同一要素は同一符号で表される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

図1は、少なくとも1つのAPと、それと通信する複数の無線送受信ユニット（WTRU）WTRU-1～WTRU-Nとからなる無線ローカルエリアネットワーク／無線広域ネットワーク（WLAN／WWAN）10を示している。各APは、その通信到達範囲内のWTRUへパワー情報を送信することが可能であり、各WTRUも同様に、その通信到達範囲内のAPへパワー情報を送信することが可能である。

【0029】

IEEE802.11h標準（セクション7.3.2.1.3）のような既存の標準では、ローカルパワー制約要素がビーコンフレームによってすべてのAPにより送信される。現在使用されているこのローカルパワー制約は、すべてのWTRUの送信パワーを同じ値に設定する。本発明はそれとは異なり、特にIEEE802.11標準に準拠して動作するように構成されたWLAN／WWANにおいて、各WTRUへ個々の送信パワー値を

10

20

30

40

50

提供する点で特徴的である。

【0030】

図2は、WLANまたはWWANのいずれかのアクセスポイント(AP)によって使用される本発明の方法および装置を例示している。ステップS1で、APは、所与のリモートWTRUのパワーレベルを割り出す。このパワーレベルは、信号対雑音比(SNR)、ビット誤り率(BER)、フレーム誤り率(FER)等のような情報を利用した過去の送受信統計値に基づく。ステップS2で、APは、好ましくは、所与のWTRUに対するパワーレベルデータのパワー制約メッセージを、その特定のWTRU宛のCTS(clear-to-send)、RTS(request-to-send)、データまたはACK(acknowledge)フレームのようなフレームのフレームヘッダに挿入する。ステップS3で、APは、パワーレベルデータを含むフレームを送信する。送信パワーレベルデータは、パワー制約メッセージの形を取ってもよいし、実際の送信パワー、最大パワーからの送信パワー減少分、もしくは最小パワーからの送信パワー増加分、または最後に送信した送信パワーからの増減であってもよい。

【0031】

一例として、物理層コンバージェンスプロシージャ(PLCP)ヘッダにおいて、8ビットがサービスのために予約される。これらのビットは、パワー制御情報をそのフレームで送信されることを示すために用いられる。フレームのデータ部の最初の数ビットが、パワー制御情報を送信するために用いられる。APは、好ましくは、パワー制御情報を含むこのようなフレームを送信するように設定され、WTRUは、好ましくは、このフレームを受信し、このフレーム内のパワー制御情報を検出するように設定される。

【0032】

好ましくは、APは、1回または複数回のフレーム交換中に個々のWTRUの送信パワーレベルを計算するように設定される。また、APは、好ましくは、全体的に送信されるビーコンフレームとは別に、計算した送信パワーレベルを表すデータを個々のWTRUに直接送信するように設定される。

【0033】

個々の送信パワーデータは、随意的に、APによって、当該APの通信相手のWTRUのWTRU識別およびパワー制御データの両方を含むように適合されたビーコンフレームに挿入され得る。このオプションを利用しているかどうかにかかわらず、APは、好ましくは、最初の通信開始時にWTRUによって用いられる初期パワー制御設定を含むビーコンフレームを、ブロードキャストするように設定される。これに対応して、WTRUは、好ましくは、WTRUがAPから個別送信パワーデータを受信していない場合、受信ビーコンフレームの初期パワー制御設定のみを使用するように設定される。

【0034】

別法では、パワー制御情報を挿入するための特別に指定されたパワー制御フレームが提供される。しかし、ネットワークスループットに悪影響を及ぼさないためには、他の目的にも用いられるフレームでパワー制御情報を通信することが好ましい。

【0035】

スマート(適応性)アンテナ機能を有するAPは、その機能が存在していて送信(TX)特性を考慮にいれる場合には、APアンテナの高度な能力によるより低いパワーの制御情報の利用を可能にするという多大の利益を伴って、本発明を用いることができる。

【0036】

さらに、WTRUは、APからのパワー制御情報だけでなく、バッテリ消費量も考慮に入れて、パワーレベルを調整するパワー制御アルゴリズムを備える。

【0037】

図3に、本発明の教示を用いたWTRUの好ましい動作構成を例示する。WTRUは、ステップS1で送信パワー情報を含む指定されたフレームを受信した後、S2でパワーレベルメッセージを抽出し、ステップS3で、バッテリ消費量を測定する。ステップS4で、WTRUは、好ましくは、受信した送信パワー情報および測定したバッテリ関連データ

の両方を考慮して自己の送信パワーレベルを調整するように設定される。好ましくは、WTRUは、ステップS4で、APから送られてきた送信パワーレベルを使用するが、測定バッテリレベルが所定の閾値よりも低い場合にはそのパワーレベルを低減させる。送信パワーレベルの低減量は、好ましくは、閾値よりも次第に低くなるバッテリレベルのレベル低下の程度に応じて計算される。ステップS4で実行した調整の結果は、ステップS5で、将来のパワーレベル調整で使用するために保存される。

【0038】

上記のように、WTRUがAPにパワーレベルデータを提供することで、当該WTRU宛のAPの送信のパワーを制御するようにしてもよい。図4に、このようなWTRUの好ましい動作構成を例示する。ステップS6で、WTRUはバッテリ消費量を測定する。ステップS7で、WTRUは、BER、FER、SNR等の1つまたは複数を含む過去の受信データに基づいてパワーレベルを決定するが、測定したバッテリレベルが所定の閾値よりも低い場合には、決定したパワーレベルを増大させるように、この情報を修正する。そして、ステップS8で、対応するパワーレベルデータがAPへ送信される。APは、WTRUとの通信のための送信パワーを決定する際に、この情報を使用する。また、APは、他のWTRUとの通信のための自己の送信パワーを決定する際、および/または、それぞれのWTRUの送信パワーを制御するためにWTRUへ送信すべきパワーレベルデータを計算する際にも、この情報を使用することができる。

【0039】

上記の機能を実行するため、WTRUは、APによって送信される定義済みフレームを受信するように設定されたアンテナを有する受信機を組み込んだ装置を備えて構成される。変調信号が送信される場合、受信機は、好ましくは、受信信号をベースバンドに還元するための復調器を備えて構成される。WTRUは、さらに好ましくは、標的のパワー制約信号を抽出するための装置を備えて構成される。バッテリ動作方式のWTRUでは、好ましくは、WTRUバッテリ電源のエネルギー容量を測定するように構成されたセンサを備える。

【0040】

また、WTRUは、好ましくは、調整可能な送信パワーレベルを有する送信機と、送信パワーレベルを設定するように構成されたコントローラも含む。送信パワーレベルは、受信したパワー制約メッセージのみに基づいて、または、携帯電源のエネルギー容量の情報が利用可能な場合にはその情報に従ってパワー制約メッセージを修正したものに基づいて、設定される。コントローラは、さらに、バッテリ電源に残存する最大エネルギー容量と測定エネルギー容量との差、または、所定の閾値と測定エネルギー容量との差の大きさに基づく複数のレベルのうちの1つへと、パワーレベル調整を修正するように構成されてもよい。

【0041】

WTRUコントローラは、好ましくは、測定したエネルギー容量の読み込まれたデータ(測定値)を保存し、RTSまたはACKフレームの一部としてAPへ転送されるパワーレベルメッセージを生成するように設定される。WTRU受信機は、さらに、ビーコンフレームのパワーレベルを測定して、その読み込まれたデータ(測定値)を保存するように構成されてもよい。その場合、WTRUコントローラは、好ましくは、APへ送信されるWTRU識別メッセージで、パワーレベルの一部として、またはそれに加えて、測定パワーレベルを送信機に提供するように設定される。

【0042】

APは、好ましくは、WTRUメッセージを受信し、そのメッセージをベースバンドに変換する受信機を備えて構成される。APコントローラは、好ましくは、WTRUから受信したメッセージ内の情報および前に保存した電源データに基づいてパワーレベル制約メッセージを生成し、パワー制約メッセージの形でパワーレベルデータをAP送信機に提供するように設定される。

【0043】

10

20

30

40

50

A P は、さらに好ましくは、パワー制約メッセージを C T S 、 R T S 、 A C K 、またはデータフレームのいずれかに挿入し、当該フレームで送信されているパワー制約メッセージを識別するためのデータを、当該フレームおよび関連するパワー制約メッセージの受信先となる W T R U を識別するための識別コードとともに P L C P ヘッダに挿入するように設定される。

【 0 0 4 4 】

W T R U と A P とは役割を入れ替えてよく、W T R U が上記の技法を利用して、A P の送信を助けるためにパワー制約メッセージと同等の情報を提供してもよい。

【 0 0 4 5 】

本発明の特徴および要素は、特定の組合せとして好ましい実施形態について説明されているが、それらそれぞれの特徴あるいは要素は、単独で（好ましい実施形態の他の特徴および要素を伴わずに）使用されることも、本発明の他の特徴および要素の有無にかかわらず種々の組合せで使用されることも可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 W L A N ネットワークの簡略ブロック図である。

【 図 2 】 A P が送信パワー情報を生成し送信する方法の一例を示す概略図である。

【 図 3 】 W T R U が、A P からの送信パワー情報をおよび W T R U のバッテリ消費量に応じてその送信パワー出力を調整する方法を示す概略図である。

【 図 4 】 W T R U が送信パワー情報を生成し送信する方法の一例を示す概略図である。

10

20

【 図 1 】

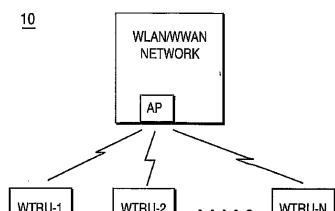


FIG. 1

【 図 2 】

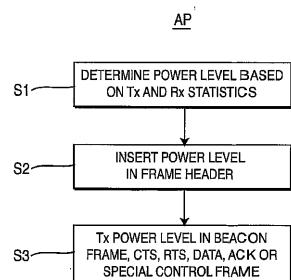


FIG. 2

【 図 3 】

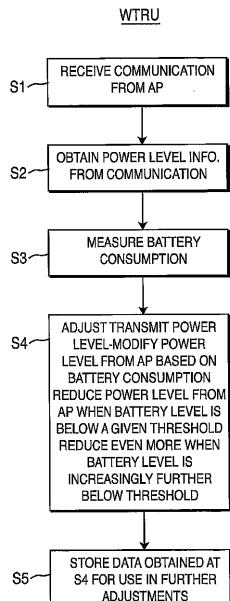
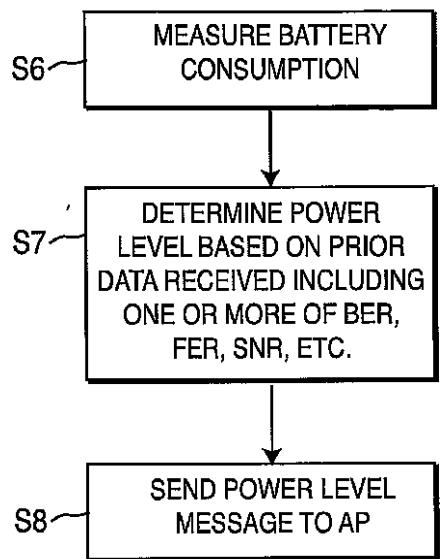


FIG. 3

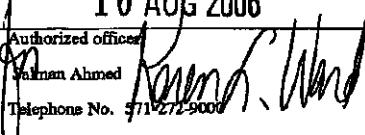
【図4】

WTRU**FIG. 4**

【国際調査報告】

60601480050



INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US04/43404															
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: H04Q 7/20																	
USPC: 370/311 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 370/311, 252; 455/522,69,336																	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Google, IEEE																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category *</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2002/0090966 A1 (HANSEN et al) 11 July 2002(11.07.2002), page 5 section 51,53, 55, 56,59, page 1 section 19, page 4 section 40 page 2 section 22.</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-3, 6-8, 14-17, 22, 24, 29-31, 36-40, 46-49, 54, 56, 61-63, 68 and 69</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">—</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">23, 55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 6,519,705 B1 (LEUNG) 11 February 2003 (11.02.2003), column 5, lines 63-67, column 6, lines 1-21.</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">23, 55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 2003/0104831 A1 (RAZAVILAR et al.) 05 June 2003 (05.06.2003)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2002/0090966 A1 (HANSEN et al) 11 July 2002(11.07.2002), page 5 section 51,53, 55, 56,59, page 1 section 19, page 4 section 40 page 2 section 22.	1-3, 6-8, 14-17, 22, 24, 29-31, 36-40, 46-49, 54, 56, 61-63, 68 and 69	—		23, 55	Y	US 6,519,705 B1 (LEUNG) 11 February 2003 (11.02.2003), column 5, lines 63-67, column 6, lines 1-21.	23, 55	A	US 2003/0104831 A1 (RAZAVILAR et al.) 05 June 2003 (05.06.2003)	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	US 2002/0090966 A1 (HANSEN et al) 11 July 2002(11.07.2002), page 5 section 51,53, 55, 56,59, page 1 section 19, page 4 section 40 page 2 section 22.	1-3, 6-8, 14-17, 22, 24, 29-31, 36-40, 46-49, 54, 56, 61-63, 68 and 69															
—		23, 55															
Y	US 6,519,705 B1 (LEUNG) 11 February 2003 (11.02.2003), column 5, lines 63-67, column 6, lines 1-21.	23, 55															
A	US 2003/0104831 A1 (RAZAVILAR et al.) 05 June 2003 (05.06.2003)																
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.															
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																	
Date of the actual completion of the international search 09 June 2006 (09.06.2006)		Date of mailing of the international search report 10 AUG 2006															
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer  Salman Ahmed Telephone No. 703-272-9000															

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,L,U,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 アーティ チャンドラ

アメリカ合衆国 11040 ニューヨーク州 マンハセット ヒルズ ジェフリー プレイス
13

(72)発明者 テレサ ジョアンヌ ハンケラー

カナダ エイチ4シー 2ブイ1 ケベック モントリオール ウィルソン アベニュー 424
3

F ターム(参考) 5K033 DA01 DA17 DB12 DB18 DB20 DB25 EA06

5K067 AA23 BB04 BB21 DD27 EE02 EE10 EE22 GG08 HH21