

【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 1 月 18 日 (2007.1.18)

【公表番号】特表 2006-508625 (P2006-508625A)
 【公表日】平成 18 年 3 月 9 日 (2006.3.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-010
 【出願番号】特願 2005-510347 (P2005-510347)
 【国際特許分類】

H 0 4 B 7/26 (2006.01)

H 0 4 J 13/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 7/26 1 0 2

H 0 4 J 13/00 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 11 月 27 日 (2006.11.27)
 【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】

選択的にサイズが設定されたブロック割り当てで順方向チャンネルにデータ信号を送信する無線送受信装置 (W T R U) のための送信電力制御方法であって、該 W T R U は、前記順方向チャンネルで受信される前記データ信号に基づいて計算される目標数的指標に応じて順方向チャンネルの電力調整を行うように構成され、前記方法は、

所定のサイズ S を有するブロック割り当てでの前記順方向チャンネルで前記 W T R U からデータ信号を受信するステップと、

前記順方向チャンネルで受信される前記信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて、前記 W T R U の順方向チャンネルの電力制御の目標数的指標を計算するステップであって、

初期目標数的指標値を設定するステップと、

前記初期値をとる準備期間の後、所定の長さの時間間隔でステップアップ量またはステップダウン量だけ前記目標数的指標を変更し、それにより、1 つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合には前記ステップアップ量だけ前記目標数的指標が増大され、また前記 1 つ前の時間間隔中に前記所定の誤り条件が検出されなかった場合には前記ステップダウン量だけ前記目標数的指標が減少されるステップと

を含むステップと、

前記初期ステップダウン量が定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量と少なくとも同じ大きさに設定されるように、所定のブロック割り当てサイズ S に基づいて、前記ステップダウン量を初期過渡状態レベルに設定するステップであって、前記初期ステップダウン量が、前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量よりも大きい場合に、1 つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されれば、前記ステップダウン量が前記定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量に減少するまで、前記ステップダウン量を選択された量だけ低いレベルに下げるステップと

を包含することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ステップアップ量が、各レベルについて前記ステップダウン量と確定済みの対応関係を有し、前記目標数的指標を計算するステップはさらに、前記ステップダウン量が前記

定常状態レベルに設定されている間に、所定数の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されない場合には、選択された量だけ前記ステップアップ量およびステップダウン量を増加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】

前記ステップアップ量は、各レベルについて前記ステップダウン量と確定済みの対応関係を有し、前記目標数的指標は、目標信号対干渉比（S I 比）であり、巡回冗長検査を行って前記所定の誤り条件を検出し、

前記 W T R U の閉ループの送信電力制御が実施され、さらに、

前記計算された目標 S I 比に応じて電力ステップコマンドを生成し、逆方向チャンネルで前記電力ステップコマンドを送信するステップと、

前記逆方向チャンネルで前記 W T R U によって前記電力ステップコマンドを受信し、前記受信された電力ステップコマンドに基づいて順方向チャンネルの送信のための電力調整を計算するステップと

を包含することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

選択的にサイズが設定されたブロック割り当てで順方向チャンネルによりデータ信号を送信する送信側無線送受信装置（W T R U）のために送信電力制御を実施する受信側 W T R U であって、前記送信側 W T R U は、前記受信側 W T R U によって計算される目標数的指標に応じて順方向チャンネルの送信電力調整を行うように構成され、前記受信側 W T R U は、

所定のサイズ S を有するブロック割り当てで送信側 W T R U から順方向チャンネルでデータ信号を受信する受信機と、

前記順方向チャンネルで受信される前記データ信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて、前記送信側 W T R U で順方向チャンネルの送信電力調整を実施するための目標数的指標を計算するプロセッサと

を備え、

前記プロセッサは、

初期値をとる準備期間の後、前記目標数的指標が所定の長さの時間間隔でステップアップ量またはステップダウン量だけ変更され、それにより、1 つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合には、前記目標数的指標がステップアップ量だけ増大され、1 つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されない場合には、前記目標数的指標が前記ステップダウン量だけ減少され、

前記初期ステップダウン量が、少なくとも定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量と同じ大きさに設定されるように、前記所定のブロック割り当てのサイズ S に基づいて、前記ステップダウン量が最初の過渡状態レベルに設定され、

前記初期ステップダウン量が前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量よりも大きい場合で、1 つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出される場合には、前記ステップダウン量が、前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量に減少するまで、前記ステップダウン量が、選択された量だけ低いレベルまで減少されるように目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項 5】

前記プロセッサはさらに、前記ステップアップ量が各レベルについて前記ステップダウン量と確定済みの対応関係を有し、前記ステップダウン量が前記定常状態レベルに設定されている間に、所定数の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されない場合には、選択された量だけ前記ステップアップ量およびステップダウン量が増加されるように、目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

選択的にサイズが設定されたブロック割り当てで順方向チャンネルにデータ信号を送信する無線送受信装置（W T R U）のための送信電力制御方法であって、該 W T R U は、前記順方向チャンネルで受信される前記データ信号に基づいて計算される目標数的指標に応じて

順方向チャンネルの電力制御を行うように構成され、前記方法は、

前記 W T R U から、前記順方向チャンネルで、時間的に間隔が空けられた一連のデータ信号のブロック割り当てを受信するステップと、

各ブロック割り当てのデータ信号について、順方向チャンネルで受信される信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて、W T R U の順方向チャンネルの電力調整の目標数的指標を計算するステップであって、初期の目標数的指標値を設定するステップと、データの各ブロック割り当てのために計算された最後の目標数的指標を記憶するステップを含むステップと、

最初のブロック割り当て後の各ブロック割り当てのデータ信号について、1つ前のブロック割り当てで計算された最後の目標数的指標と、1つ前のブロック割り当てからの前記時間間隔に基づく割り当て間の調整量とに応じて、前記初期の目標数的指標値を設定するステップと

を包含することを特徴とする方法。

【請求項 7】

各前記ブロック割り当ては所定のサイズ S を有し、順方向チャンネルで受信される信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて、前記 W T R U の順方向チャンネルの電力調整の目標数的指標を計算するステップはさらに、

前記初期値をとる準備期間の後、所定の長さの時間間隔でステップアップ量またはステップダウン量だけ前記目標数的指標を変更し、それにより、1つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合は、前記ステップアップ量だけ前記目標数的指標が増大され、前記 1 つ前の時間間隔中に前記所定の誤り条件が検出されなかった場合は、前記ステップダウン量だけ前記目標数的指標が減少されるステップと

前記初期ステップダウン量が定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量と少なくとも同じ大きさのレベルに設定されるように、所定のブロック割り当てサイズ S に基づいて、前記ステップダウン量を初期過渡状態レベルで設定するステップであって、前記初期ステップダウン量が、前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量よりも大きい場合に、1つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合は、前記ステップダウン量が前記定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量になるまで、前記ステップダウン量を選択された量だけ低いレベルに下げるステップと

を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記割り当て間の調整量は、

$(\alpha \times \text{前回の目標 S I 比}) + ((1 - \alpha) \times \text{初期目標 S I 比})$ によって求められ、 α (アルファ) は、予想される割り当て間時間よりも長い割り当て間時間を補償する忘却係数であり、前回の目標 S I 比 (previous_target_SIR) は、1つ前のブロック割り当てからの目標数的指標であり、初期目標 S I 比 (initial_target_SIR) は、最初の目標数的指標であることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記初期目標数的指標を設定するための上限テストおよび下限テストをさらに備え、前記上限は、前記初期値に第 1 の所定の値を足した値であり、前記下限は、前記初期値から第 2 の所定の値を引いた値であることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

データレートに基づいた前記目標数的指標の調整するステップをさらに包含することを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ステップアップ量は、各レベルについて前記ステップダウン量と確定済みの対応関係を有し、前記目標数的指標は、目標信号対干渉比 (S I 比) であり、巡回冗長検査を行って前記所定の誤り条件を検出することを特徴とする請求項 1 または 6 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ステップアップ量は、個々のステップダウン量よりも著しく大きく、前記初期過渡

レベルのステップダウン量は、前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量の 2^n 倍であり、 n は負でない整数であり、前記ステップダウン量が減少される場合には、減少量は、 $1/2$ 倍であることを特徴とする請求項 1 1に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記目標数的指標を計算するステップはさらに、前記ステップダウン量が前記定常状態レベルに設定されている間に、所定数の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されない場合は、前記ステップアップ量およびステップダウン量を2倍に増すステップを含むことを特徴とする請求項 1 2に記載の方法。

【請求項 1 4】

ブロック割り当てのサイズ S は、伝送時間間隔(TTI)単位で規定され、前記初期ステップダウン量は、 $S < 100 TTI$ の場合は $n = 0$ 、 $100 TTI \leq S < 200 TTI$ の場合は $n = 1$ 、 $200 TTI \leq S < 400 TTI$ の場合は $n = 2$ 、 $S \geq 400 TTI$ の場合は $n = 3$ となるように設定されることを特徴とする請求項 1 2に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記方法は、UMTS(ユニバーサル移動電話システム)で実施され、前記WTRUは、下り回線チャンネルでユーザ信号を送信するネットワークユニットであり、前記目標数的指標の計算は、前記下り回線チャンネルを受信し、上り回線チャンネルで前記ネットワークユニットに送信される電力ステップコマンドを生成するWTRUによって行われることを特徴とする請求項 1 4に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記WTRUは、下り回線チャンネルでユーザ信号を送信するネットワークユニットであり、前記目標数的指標の計算は、前記下り回線チャンネルを受信するWTRUによって行われることを特徴とする請求項 1 1に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記WTRUは、上り回線チャンネルでユーザ信号を送信し、前記目標数的指標の計算は、前記上り回線チャンネルを受信するネットワークユニットによって行われることを特徴とする請求項 1 1に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記WTRUの開ループの送信電力制御が実施され、さらに、前記WTRUが受信された目標 SI 比に基づいて順方向チャンネルの送信の電力調整を計算するように、前記計算された目標 SI 比を逆方向チャンネルで前記WTRUが受信するステップを包含することを特徴とする請求項 1 1に記載の方法。

【請求項 1 9】

選択的にサイズが設定されたブロック割り当てで順方向チャンネルにデータ信号を送信する送信側無線送受信装置(WTRU)のための送信電力制御を実施する受信側WTRUであって、前記送信側WTRUは、前記受信側WTRUによって計算される目標数的指標に応じて順方向チャンネルの送信電力調整を行うように構成され、前記受信側WTRUは、

前記WTRUから、前記順方向チャンネルで、時間的に間隔が空けられた一連のデータ信号のブロック割り当てを受信する受信機と、

前記順方向チャンネルで受信される前記データ信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて、前記送信側WTRUの順方向チャンネルの電力調整を実施するための目標数的指標を計算するプロセッサと

を備え、

前記プロセッサは、

前記各ブロック割り当ての前記データ信号について、初期目標数的指標値が設定され、データの各ブロック割り当てのために計算された最後の目標数的指標が記憶され、

最初のブロック割り当て後の各ブロック割り当ての前記データ信号について、1つ前のブロック割り当てで計算された、前記記憶された最後の目標数的指標と、前記1つ前のブロック割り当てからの時間間隔とに応じて前記初期目標数的指標値が設定される

ように目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項 20】

各前記ブロック割り当ては所定のサイズ S を有し、前記プロセッサはさらに、

前記初期値をとる準備期間の後、所定の長さの時間間隔でステップアップ量またはステップダウン量だけ前記目標数的指標が変更され、それにより、1つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合には、前記ステップアップ量だけ前記目標数的指標が増大され、前記1つ前の時間間隔中に前記所定の誤り条件が検出されなかった場合には、前記ステップダウン量だけ前記目標数的指標が減少され、

前記初期ステップダウン量が定常状態の定常状態レベルの所定のステップダウン量と少なくとも同じ大きさに設定されるように、所定のブロック割り当てサイズ S に基づいて、前記ステップダウン量が初期過渡状態レベルに設定され、

前記初期ステップダウン量が前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量よりも大きい場合に、1つ前の時間間隔中に所定の誤り条件が検出された場合には、前記ステップダウン量が前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量になるまで、前記ステップダウン量が選択された量だけ低いレベルに減少される

ように目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

【請求項 21】

前記割り当て間の調整量は、 $(\alpha \times \text{前回の目標 S I 比}) + ((1 - \alpha) \times \text{初期目標 S I 比})$ によって求められ、 α (アルファ) は、予想される割り当て間時間よりも長い割り当て間時間を補償する忘却係数であり、前回の目標 S I 比 (previous_target_SIR) は、1つ前のブロック割り当てからの目標数的指標であり、初期目標 S I 比 (initial_target_SIR) は、最初の目標数的指標であることを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

【請求項 22】

前記プロセッサはさらに、前記初期目標数的指標を設定するための上限テストおよび下限テストを行うように構成され、前記上限は、前記初期値に第1の所定の値を足した値であり、前記下限は、前記初期値から第2の所定の値を引いた値であることを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

【請求項 23】

前記プロセッサはさらに、データレートに基づいて前記目標数的指標を調整するように構成されていることを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

【請求項 24】

前記目標数的指標は、目標信号対干渉比 (S I 比) であり、前記プロセッサはさらに、前記ステップアップ量が各レベルについて前記ステップダウン量と確定済みの対応関係を有するように目標数的指標を計算するように構成され、前記受信側 W T R U は、巡回冗長検査を行って前記所定の誤り条件を検出するように構成されていることを特徴とする請求項 4 または 19 に記載の装置。

【請求項 25】

前記プロセッサは、前記ステップアップ量が個々のステップダウン量よりも著しく大きくなるように目標数的指標を計算するように構成され、前記初期過渡状態レベルのステップダウン量は、前記定常状態の定常状態レベルの前記所定のステップダウン量の 2^n 倍であり、 n は負でない整数であり、前記ステップダウン量が減少される場合には、減少量は、 $1/2$ 倍であることを特徴とする請求項 24 に記載の装置。

【請求項 26】

前記プロセッサはさらに、前記ステップダウン量が前記定常状態レベルに設定されている間に、所定数の時間間隔中に所定の誤り条件が検出されない場合には、前記ステップアップ量およびステップダウン量が2倍に増加されるように目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 25 に記載の装置。

【請求項 27】

ブロック割り当てのサイズ S は、伝送時間間隔 (TTI) 単位で規定され、前記プロセッサはさらに、前記初期ステップダウン量が、 $S < 100 \text{ TTI}$ の場合は $n = 0$ 、 100

$TTI \leq S < 200TTI$ の場合は $n = 1$ 、 $200TTI \leq S < 400TTI$ の場合は $n = 2$ 、 $S \geq 400TTI$ の場合は $n = 3$ に設定されるように目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 2 5 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記装置は、UMTS（ユニバーサル移動電話システム）で使用するために実施され、前記 WTRU は、下り回線でユーザ信号を送信するネットワークユニットであり、前記受信側 WTRU は、前記下り回線チャンネルで受信される前記データ信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 2 7 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記送信側 WTRU は、下り回線チャンネルでユーザ信号を送信するネットワークユニットであり、前記受信側 WTRU は、前記下り回線チャンネルで受信される前記データ信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記送信側 WTRU は、上り回線チャンネルでユーザ信号を送信し、前記受信側 WTRU は、前記上り回線チャンネルで受信される前記データ信号中の所定の誤り条件の検出に基づいて目標数的指標を計算するように構成されていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記送信側 WTRU の閉ループの送信電力制御が実施され、前記受信側 WTRU はさらに、前記計算された目標 S/I 比を逆方向チャンネルで前記送信側 WTRU に送信するように構成された送信機を備えていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記 WTRU の閉ループの送信電力制御が実施され、前記受信側 WTRU のプロセッサはさらに、前記計算された目標 S/I 比に応じて電力ステップコマンドを生成するように構成され、前記受信側 WTRU はさらに、前記電力ステップコマンドを逆方向チャンネルで前記送信側 WTRU に送信するように構成された送信機を備えていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の装置。