

【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24年7月26日(2012.7.26)

【公表番号】特表2011-525755(P2011-525755A)

【公表日】平成23年9月22日(2011.9.22)

【年通号数】公開・登録公報2011-038

【出願番号】特願2011-514886(P2011-514886)

【国際特許分類】

H 04 J 3/06 (2006.01)

【F I】

H 04 J 3/06 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月6日(2012.6.6)

【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】

少なくとも1つの無線周波数上の無線周波数(RF)信号であって少なくとも1つのサブフレームを含むRF信号の出力レベルを検出することと、

前記検出したRF信号の出力レベルと、少なくとも1つのサブフレームを表現したものである所定の既知の第1基準信号との時間領域の相関を取ることと、

前記検出したRF信号の出力レベルと前記第1基準信号との前記相関に基づいて、前記検出したRF信号の前記少なくとも1つのサブフレームの境界の時間的位置を判定することと

を含む、時分割複信(TDD)システムにおける送信構造の境界を判定する方法。

【請求項2】

前記検出したRF信号の出力レベルと、所定の既知の第2基準信号との相関を取ることをさらに含む請求項1に記載の方法であって、前記第1基準信号は検出が期待される最大サブフレーム長に関連し、前記第2基準信号は検出が期待される最小サブフレーム長に関連し、

サブフレームの境界の前記時間的位置を判定することは、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を、前記検出したRF信号の出力レベルと前記第1基準信号および前記第2基準信号との前記相関に基づいて判定する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1基準信号の前記相関と前記第2基準信号の前記相関とを加算することをさらに含む、請求項2に記載の方法であって、

サブフレームの境界の前記時間的位置を判定することは、前記第1基準信号の前記相関と前記第2基準信号の前記相関との前記加算に基づいて、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を判定する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

サブフレームの境界の前記時間的位置を判定することは、

第1時間ポイントにおいて、前記第1基準信号と、前記検出したRF信号の出力レベルとの相関を取り、最小サブフレームオーバーラップを計算することと、

前記第1時間ポイントにおいて、前記第2基準信号と、前記検出したRF信号の出力レベルとの相関を取り、最大サブフレームオーバーラップを計算すること、

前記最小サブフレームオーバーラップと前記最大サブフレームオーバーラップとを加算し、前記検出したR F信号の前記第1時間ポイントに対する相関結果を計算することと、前記検出した信号に対して前記基準信号を時間的にシフトすることと、

相関を取って最小サブフレームオーバーラップを計算することと、相関を取って最大サブフレームオーバーラップを計算することと、前記最小サブフレームオーバーラップと前記最大サブフレームオーバーラップとを加算することと、時間的にシフトすることとを繰り返して、前記基準信号と前記検出したサンプルとの間の時変相関を得ることとをさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記検出したR F信号の出力レベルと、所定の既知の第1基準信号および所定の既知の第2基準信号との時間領域の相関を取ることは、

検出が期待される前記最大サブフレーム長に関連する前記所定の既知の第1基準信号と、検出が期待される前記最小サブフレーム長に関連する前記所定の既知の第2基準信号とを加算することと、

前記検出したR F信号の出力レベルと、前記第1基準信号と前記第2基準信号との前記加算との時間領域の相関を取ることとをさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項6】

アップリンク通信経路に接続された第1ポートと、ダウンリンク通信経路に接続された第2ポートとを有するスイッチと、

前記スイッチを通して伝播する無線周波数(R F)信号の出力レベルを測定するよう構成された出力レベル検出器と、

前記出力レベル検出器により検出されかつ少なくとも1つのサブフレームを含むR F信号の出力レベルと、少なくとも1つのサブフレームを表現したものである所定の既知の第1基準信号との時間領域の相関を取るよう構成された処理装置であって、前記検出したR F信号の出力レベルと前記第1基準信号との前記相関に基づいて、前記スイッチを制御するよう構成された処理装置と、

を備える、時分割複信(TDD)システムにおける切り替えのための装置。

【請求項7】

前記処理装置は、前記少なくとも1つのサブフレームの境界の時間的位置を、前記検出したR F信号の出力レベルと前記第1基準信号との前記相関に基づいて判定するように、および、前記境界の前記時間的位置の前記判定に基づいて前記スイッチを制御するように、さらに構成された、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記処理装置は、前記検出したR F信号の出力レベルと、所定の既知の第2基準信号との相関を取るようさらに構成され、前記第1基準信号は、検出が期待される最大サブフレーム長に関連し、前記第2基準信号は検出が期待される最小サブフレーム長に関連し、

前記処理装置は、前記検出したR F信号の出力レベルと前記第1基準信号および前記第2基準信号との前記相関に基づいて、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を判定するようさらに構成された、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記処理装置は、前記第1基準信号の前記相関と前記第2基準信号の前記相関とを加算するようさらに構成された、請求項8に記載の装置であって、

前記処理装置は、前記第1基準信号の前記相関と前記第2基準信号の前記相関との前記加算に基づいて、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を判定するようさらに構成された、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記処理装置は、サブフレームの前記フレーム期間と、前記境界の前記判定された時間とに基づいて、次のサブフレームの前記開始を予測することにより、前記次のサブフレームの前記開始に間に合うよう、前記スイッチを、アップリンクモードまたはダウンリンクモードのうちの1つに設定するようさらに構成された、請求項7に記載の装置。

【請求項 1 1】

基地局と通信するよう構成された少なくとも 1 つのハブと、

前記少なくとも 1 つのハブに通信可能に接続された複数の遠隔アンテナユニットとを備えた通信システムであって、

前記通信システムは、前記少なくとも 1 つのハブと複数のワイヤレス端末との間で信号を通信可能に接続するよう構成され、

前記少なくとも 1 つのハブは、

アップリンク通信経路に接続された第 1 ポートと、ダウンリンク通信経路に接続された第 2 ポートとを有するスイッチと、

前記スイッチを通じて伝播する無線周波数 (RF) 信号の出力レベルを測定するよう構成された出力レベル検出器と、

少なくとも 1 つのサブフレームを含む前記 RF 信号の前記検出した出力レベルと、少なくとも 1 つのサブフレームを表現したものである所定の既知の第 1 基準信号との時間領域の相関を取るよう構成された処理装置であって、前記検出した RF 信号の出力レベルと前記第 1 基準信号との間の前記相関に基づいて、前記スイッチを制御するよう構成された処理装置と、

をさらに備える複数の遠隔アンテナユニットとを備えた通信システム。

【請求項 1 2】

前記処理装置は、前記少なくとも 1 つのサブフレームの境界の時間的位置を、前記検出した RF 信号の出力レベルと前記第 1 基準信号との前記相関に基づいて判定するように、および前記境界の前記時間的位置の前記判定に基づいて、前記スイッチを制御するよう、さらに構成された、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前期処理装置は、前記検出した RF 信号の出力レベルと、所定の既知の第 2 基準信号との相関を取るようさらに構成され、前記第 1 基準信号は、検出が期待される最大サブフレーム長に関連し、前記第 2 基準信号は検出が期待される最小サブフレーム長に関連し、

前記処理装置は、前記検出した RF 信号の出力レベルと前記第 1 基準信号および前記第 2 基準信号との前記相関に基づいて、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を判定するようさらに構成された、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記処理装置は、前記第 1 基準信号の前記相関と、前記第 2 基準信号の前記相関とを加算するようさらに構成され、

前記処理装置は、前記第 1 基準信号の前記相関と前記第 2 基準信号の前記相関との前記加算に基づいて、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を判定するようさらに構成された、請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記処理装置は、前記フレーム期間と、サブフレームの前記境界の判定された時間とに基づいて、次のサブフレームの前記開始を予測することにより、前記次のサブフレームの前記開始に間に合うよう、アップリンクモードまたはダウンリンクモードのうちの 1 つに前記スイッチを設定するようさらに構成された、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記処理装置は、前記サブフレームの境界の前記時間的位置を、前記検出した RF 信号の出力レベルと、検出が期待される前記最大サブフレーム長に関連する第 1 基準信号および検出が期待される前記最小サブフレーム長に関連する第 2 基準信号との加算との相関に基づいて判定するようさらに構成された、請求項 1 3 に記載のシステム。