

【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23年6月16日(2011.6.16)

【公表番号】特表2010-529808(P2010-529808A)

【公表日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2010-034

【出願番号】特願2010-512119(P2010-512119)

【国際特許分類】

H 04 J 99/00 (2009.01)

H 04 B 7/04 (2006.01)

H 04 J 11/00 (2006.01)

【F I】

H 04 J 15/00

H 04 B 7/04

H 04 J 11/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月26日(2011.4.26)

【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】

複数アンテナ送信機(10)からの送信を制御する方法であって、

複数のテンプレート・チャネル実現値を含むテンプレート・チャネル実現値の初期集合を生成する工程と、

宛先受信機(12)における実チャネル実現値についての二次統計量を決定する工程と、

前記実チャネル実現値の前記二次チャネル統計量を反映し且つ複数の仮想チャネル実現値を含む仮想チャネル実現値の集合を取得するために前記二次チャネル統計量に応じて前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を適応させる工程と、

前記仮想チャネル実現値の集合の一部又は全部のサンプル集合にわたって平均をとることにより前記実チャネル実現値に対応する確率密度関数に関する積分を近似することに基づいて、前記宛先受信機(12)への送信を制御するために前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する工程と

を有することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を生成する工程は、事前に算出されて記憶された値から前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を生成する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記事前に算出されて記憶された値から前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を生成する工程は、事前に記憶された独立同分布(IID)ガウス分布の行列サンプルの集合から前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を形成する工程を有することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記仮想チャネル実現値の集合を取得するために前記二次チャネル統計量に応じて前記

テンプレート・チャネル実現値の初期集合を適応させる工程は、前記仮想チャネル実現値の集合が前記実チャネル実現値の前記二次統計量を反映するように前記二次統計量に応じて前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合内の初期テンプレート・チャネル実現値を拡大縮小及び変換することによって前記仮想チャネル実現値の集合内の各仮想チャネル実現値を形成する工程を有することを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する工程は、前記仮想チャネル実現値の集合から送信プリコーディングのための電力割り当てを算出する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記仮想チャネル実現値の集合から送信プリコーディングのための電力割り当てを算出する工程は、前記仮想チャネル実現値の集合の一部又は全部のサンプル集合にわたって平均をとることに基づいて前記実チャネル実現値に対応する確率密度関数に関する積分を近似することに依存して最適な送信アンテナ電力割り当てを繰り返し算出する工程を有することを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する工程は、前記仮想チャネル実現値の集合に基づいて前記宛先受信機(12)に対する変調・符号化方式(MCS)を選択する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記宛先受信機(12)における実チャネル実現値についての二次統計量を決定する工程は、前記送信機(10)において受信した前記宛先受信機(12)からの既知の信号の観測値に基づいて前記二次統計量を算出する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記宛先受信機(12)における実チャネル実現値についての二次統計量を決定する工程は、前記宛先受信機(12)からのフィードバックに基づいて前記二次統計量を決定する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記宛先受信機(12)からのフィードバックに基づいて前記二次統計量を決定する工程は、前記宛先受信機(12)から前記二次統計量を受信する工程を有することを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記宛先受信機(12)における実チャネル実現値についての二次統計量を決定する工程は、前記実チャネル実現値に対する白色化チャネル応答についての二次統計量を決定する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記実チャネル実現値に対する白色化チャネル応答についての二次統計量を決定する工程は、前記白色化チャネル応答の共分散を決定する工程を有することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記白色化チャネル応答の共分散を決定する工程は、前記宛先受信機(12)からのフィードバックとして前記白色化チャネル応答に関する共分散情報を受信する工程を有することを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記二次チャネル統計量に応じて前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を適応させる工程は、前記白色化チャネル応答の前記共分散に基づいて前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を拡大縮小及び変換する工程を有することを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記送信機（10）は無線通信ネットワークにおいて動作するように構成された直交周波数分割多重（O F D M）送信器を備え、

前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する工程は、前記仮想チャネル実現値の集合に基づいて、二つ以上の送信アンテナ（16）のそれぞれからO F D Mチャンクを送信するための送信プリコーディング重みを算出する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項16】

前記送信機（10）は無線通信ネットワーク（14）において動作するように構成された多入力多出力（M I M O）送信器を備え、

前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する工程は、前記仮想チャネル実現値の集合に基づいて、二つ以上の送信アンテナ（16）のそれぞれから前記宛先受信機（12）へ送信するための送信プリコーディング重みを算出する工程を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項17】

複数アンテナ送信機（10）のための送信コントローラ（20）であって、

複数のテンプレート・チャネル実現値を含むテンプレート・チャネル実現値の初期集合を生成し、

宛先受信機（12）における実チャネル実現値についての二次統計量を決定し、

前記実チャネル実現値の前記二次チャネル統計量を反映し且つ複数の仮想チャネル実現値を含む仮想チャネル実現値の集合を取得するために前記二次チャネル統計量に応じて前記テンプレート・チャネル実現値の初期集合を適応させ、

前記仮想チャネル実現値の集合の一部又は全部のサンプル集合にわたって平均をとることにより前記実チャネル実現値に対応する確率密度関数に関する積分を近似することに基づいて、前記宛先受信機（12）への送信を制御するために前記仮想チャネル実現値の集合に応じて一つ以上の送信制御パラメータを決定する

ように構成された一つ以上の処理回路（21）を備えることを特徴とする送信コントローラ（20）。