【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21年8月13日(2009.8.13)

【公表番号】特表2009-500985(P2009-500985A)
【公表日】平成21年1月8日(2009.1.8)
【年通号数】公開・登録公報2009-001
【出願番号】特願2008-521505(P2008-521505)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｍ　3/30　(2006.01)
Ｈ０４Ｌ　29/14　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｍ　3/30
Ｈ０４Ｌ　13/00　３１５Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成21年6月29日(2009.6.29)
【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】
ＤＳＬシステム試験ループ構成を推定する方法であって、前記方法が、
前記ＤＳＬシステムの前記試験ループから試験ループパラメータベクトルを入手するステップであって、前記試験ループパラメータベクトルが１つ以上のループ依存パラメータ値を含むステップと、
参照ループ構成に対応する参照パラメータベクトルを選択するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとを比較するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の前記比較に基づき前記試験ループ構成を推定するステップと
を含む方法。
【請求項２】
請求項１に記載の方法において、前記試験ループパラメータベクトルが、
トーン毎のチャネル減衰、
トーングループに対して平均化するチャネル減衰、
ループ減衰、
信号減衰、
ＬＡＴＮ、
ＳＡＴＮ、
推定アップストリーム電力バックオフの電気的長さ、
ＵＰＢＯＫＬＥ、
ＨＬＯＧ［ｎ]、または
直線ループに対応するトーン毎のチャネル減衰を仮定して推定されるトーン毎の受信機雑音、
の少なくとも１つを含む方法。
【請求項３】
請求項１に記載の方法において、

前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとを比較するステップが、前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップを含み、
ブリッジタップを持たない参照ループに対応する前記参照ループ構成を選択するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の前記計算された差分におけるピークを位置決めするステップと、
位置が決められたピークのサイズを推定するステップと、
位置が決められたピークの前記位置および推定サイズに基づき前記ＤＳＬシステム試験ループにおけるブリッジタップの存在を宣言するステップと
をさらに含む方法。
【請求項４】
請求項３に記載の方法において、前記ピークの前記位置に基づき前記ブリッジタップの長さを推定するステップをさらに含む方法。
【請求項５】
請求項３に記載の方法において、ブリッジタップの前記存在を宣言するステップが、
位置が決められたピークの前記サイズが正のピークサイズの閾値より大きい場合、正のピークを識別するステップと、
位置が決められたピークの前記サイズが負のピークサイズの閾値より小さい場合、負のピークを識別するステップと、
識別された正のピークの数を計数するステップと、
識別された負のピークの数を計数するステップと、
識別された正のピークの前記数が正のピーク計数閾値を超え、かつ
識別された負のピークの前記数が負のピーク計数閾値を超えれば
ブリッジタップの前記存在を宣言するステップと
を含む方法。
【請求項６】
請求項５に記載の方法において、
前記正のピークサイズ閾値、
前記負のピークサイズ閾値、
前記正のピーク計数閾値、または
前記負のピーク計数閾値
の少なくとも１つを調整するステップをさらに含む方法。
【請求項７】
請求項４に記載の方法において、前記ブリッジタップの長さを推定するステップが、
少なくとも１つの正のピークの前記識別された位置に対応する前記ブリッジタップの長さを推定するステップ、または
少なくとも１つの負のピークの前記識別された位置に対応する前記ブリッジタップの長さを推定するステップ
の少なくとも１つを含む方法。
【請求項８】
請求項１に記載の方法において、前記試験ループパラメータベクトルが前記試験ループから収集される運用データから入手される試験ループエコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記参照ループ構成がブリッジタップを持たない参照ループ構成を含み、
さらに、前記参照パラメータベクトルがブリッジタップを持たない前記参照ループ構成に対応する参照エコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記方法が、
前記試験ループエコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップ

をさらに含み、
前記方法が、前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記計算された差分からブリッジタップの位置を推定するステップを含む方法。
【請求項９】
請求項８に記載の方法において、前記エコー依存パラメータベクトルが、
エコー応答、
ループインピーダンス、または
トーン毎の受信機雑音
の少なくとも１つを含む方法。
【請求項１０】
請求項１に記載の方法において、前記参照ループ構成が不良接続を持たず、
さらに、前記方法が、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップと、
前記計算された差分が第１の閾値より大きければ、前記試験ループにおける不良接続の存在を宣言するステップと
をさらに含む方法。
【請求項１１】
請求項１に記載の方法において、前記参照ループ構成が不良接続を持たず、
さらに、前記方法が、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分が第１の閾値より大きい周波数セットを検出するステップと、
前記検出された周波数セットが第１の周波数の範囲内にあれば、不良接続を宣言するステップと
をさらに含む方法。
【請求項１２】
請求項１０に記載の方法において、前記試験ループパラメータベクトルが、
トーン毎のチャネル減衰、
トーングループに対して平均化するチャネル減衰、
ループ減衰、
信号減衰、
ＬＡＴＮ、
ＳＡＴＮ、
推定アップストリーム電力バックオフの電気的長さ、
ＵＰＢＯＫＬＥ、
ＨＬＯＧ［ｎ］、または
不良接続を持たないループを仮定して推定するトーン毎の受信機雑音、
の少なくとも１つを含む方法。
【請求項１３】
請求項１０に記載の方法において、前記試験ループパラメータベクトルが前記ＤＳＬシステムから収集される運用データに基づくエコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記参照パラメータベクトルが前記参照ループ構成に対応する参照エコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記方法が、
前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記差分を計算するステップ、および
前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記計算された差分から不良接続の位置を推定するステップと
を含む方法。

【請求項１４】
請求項１３に記載の方法において、前記エコー依存パラメータベクトルが、
エコー応答、
ループインピーダンス、または
トーン毎の受信機雑音
の少なくとも１つを含む方法。
【請求項１５】
ＤＳＬシステムループにおけるマイクロフィルタの問題を検出する方法であって、前記方法が、
前記ＤＳＬシステムの運用データに基づき第１の運用パラメータベクトルを生成するステップであって、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオンフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供するステップと、
前記ＤＳＬシステムの運用データに基づき第２の運用パラメータベクトルを生成するステップであって、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオフフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供するステップと、
前記第１の運用パラメータベクトルを前記第２の運用パラメータベクトルと比較するステップと、
前記第１の及び第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルタの問題を宣言するステップと
を含む方法。
【請求項１６】
請求項１５に記載の方法において、前記第１のおよび第２の運用パラメータベクトルのそれぞれが、
チャネルの平均減衰測定結果、
ＬＡＴＮ、
ＳＡＴＮ、
推定アップストリーム電力バックオフの電気的長さ、
ＵＰＢＯＫＬＥ、
チャネルビット分布、
チャネル送信電力レベル、
報告された現行データ速度、
報告された最大達成可能データ速度、
報告された誤り訂正パリティ、
報告されたトゥレリス符合の使用、
測定されたチャネル挿入損失、
ＨＬＯＧ［ｎ］、
測定されたチャネル利得、
測定されたチャネル位相、
個々のユーザの電力レベルに関する推測データ、
個々のユーザの電力レベルに関する運用データ、
個々のユーザのＰＳＤレベルに関する推測データ、
個々のユーザのＰＳＤレベルに関する運用データ、
個々のユーザの符号設定に関する推測データ、
個々のユーザの符号設定に関する運用データ、
潜在雑音の前記パラメータ化形成ＰＳＤに関する推測データ、
潜在雑音の前記パラメータ化形成ＰＳＤに関する運用データ、
最近の時間間隔における最大雑音変化の周波数／トーン指標、
最近の時間間隔において生じるビット交換総数、
時間間隔の幾つかの連続サブ間隔に亘るＦＥＣ誤り、符号違反または誤り秒違反の分布
、

測定された雑音電力変動、
測定されたピーク対平均電力比、
測定されたチャネル対数数量、
測定された休止回線雑音レベル、
測定されたアクティブ回線雑音レベル、
トーン毎の平均二乗誤差、
ＭＳＥ[ｎ]、
トーン毎の信号対雑音比、
ＳＮＲ[ｎ]、
ＡＴＭまたはその他のプロトコルセル計数、
測定された高位レベルプロトコル処理量、
再調整計数、
同期試行失敗計数、
報告されたキャリヤマス、
報告されたトーン形成パラメータ、
ベクトル化またはマトリックスチャネル特徴付けに関する推測データ、
エコー応答、
受信エコー雑音、または
ループインピーダンス、
の少なくとも１つを含む方法。

【請求項１７】

請求項１５に記載の方法において、前記第１のおよび第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルムの問題を宣言するステップが、前記第１の運用パラメータベクトルと前記第２の運用パラメータベクトルとの間の差分が閾値を超える場合に、マイクロフィルタの欠落を宣言するステップをさらに含む方法。

【請求項１８】

請求項１７に記載の方法において、マイクロフィルタの欠落を宣言するステップが、電話呼出記録情報から、前記第１の運用パラメータベクトルの生成と前記第２の運用パラメータベクトルの生成の間で、前記電話機の状態がオンフック状態とオフフック状態の間で変化したことを確認するステップを含む方法。

【請求項１９】

請求項１５に記載の方法において、前記第１の及び第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルタの問題を宣言するステップが、
前記第１の運用パラメータベクトルの生成と前記第２の運用パラメータベクトルの生成との間で再調整が生じたことを、前記第１の運用パラメータベクトルおよび前記第２の運用パラメータベクトルが示し、かつ前記第１の運用パラメータベクトルの生成と前記第２の運用パラメータベクトルの生成との間で、前記電話機の状態がオンフック状態とオフフック状態との間で変化したことを、電話呼記録情報が示す場合に、
マイクロフィルタの欠落を宣言するステップを含む方法。

【請求項２０】

請求項１５に記載の方法において、前記第１の及び第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルタの問題を宣言するステップが、前記第１の運用パラメータベクトルの生成と前記第２の運用パラメータベクトルの生成との間で、
多数の符号違反、または
多数のＦＥＣ訂正、
の少なくとも１つが生じたことを、前記第１の運用パラメータベクトルおよび前記第２の運用パラメータベクトルが示し、かつ
前記第１の運用パラメータベクトルの生成と前記第２の運用パラメータベクトルの生成との間で、前記電話機の状態がオンフック状態とオフフック状態との間で変化したことを、電話呼記録情報が示す場合に、マイクロフィルタの欠落を宣言するステップを含む方法

。
【請求項２１】
マシーンによる読み出し可能媒体および前記マシーンによる読み出し可能媒体に含まれるプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品であって、前記プログラム命令がＤＳＬシステム試験ループ構成を推定する方法を指定し、前記方法が、
前記ＤＳＬシステムの前記試験ループから試験ループパラメータベクトルを入手するステップであって、前記試験ループパラメータベクトルが１つ以上のループ依存パラメータ値を含むステップと、
参照ループ構成に対応する参照パラメータベクトルを選択するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとを比較するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の前記比較に基づき前記試験ループ構成を推定するステップと
を含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２２】
請求項２１に記載のコンピュータプログラム製品において、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとを比較するステップが前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップを含み、
前記方法が、
ブリッジタップを持たない参照ループに対応する前記参照ループ構成を選択するステップと、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の前記計算された差分を表すピークを位置決めするステップと、
位置が決められたピークのサイズを推定するステップ、および
位置が決められたピークの前記位置および推定サイズに基づき前記ＤＳＬシステム試験ループにおけるブリッジタップの存在を宣言するステップと
をさらに含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２３】
請求項２１に記載のコンピュータプログラム製品において、前記試験ループパラメータベクトルが前記試験ループから収集される運用データから入手される試験ループエコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記参照ループ構成がブリッジタップを持たない参照ループ構成を含み、
さらに、前記参照パラメータベクトルがブリッジタップを持たない前記参照ループ構成に対応する参照エコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記方法が、
前記試験ループエコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップ
をさらに含み、
前記方法が、前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記計算された差分からブリッジタップの位置を推定するステップを含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２４】
請求項２１に記載のコンピュータプログラム製品において、前記参照ループ構成が不良接続を持たず、
さらに、前記方法が、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算するステップと、
前記計算された差分が第１の閾値より大きければ、前記試験ループにおける不良接続の存在を宣言するステップと

をさらに含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２５】
請求項２４に記載のコンピュータプログラム製品において、前記試験ループパラメータベクトルが前記ＤＳＬシステムから収集される運用データに基づくエコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記参照パラメータベクトルが前記参照ループ構成に対応する参照エコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記方法が、
前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記差分を計算するステップと、
前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記計算された差分から不良接続の位置を推定するステップと
をさらに含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２６】
マシーンによる読み出し可能媒体および前記マシーンによる読み出し可能媒体に含まれるプログラム命令を含むコンピュータプログラム製品であって、前記プログラム命令がＤＳＬループにおけるマイクロフィルタの欠落を検出する方法を指定し、前記方法が、
前記ＤＳＬシステムの運用データに基づき第１の運用パラメータベクトルを生成するステップであって、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオンフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供するステップと、
前記ＤＳＬシステムの運用データに基づき第２の運用パラメータベクトルを生成するステップであって、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオフフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供するステップと、
前記第１の運用パラメータベクトルを前記第２の運用パラメータベクトルと比較するステップと、
前記第１の及び第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルタの問題を宣言するステップと
を含むコンピュータプログラム製品。
【請求項２７】
データ分析装置に連結するデータ収集装置および前記データ分析装置に連結する制御信号生成装置を含むコントローラであって
ＤＳＬシステムの試験ループから試験ループパラメータベクトルを入手し、前記試験ループパラメータベクトルが１つ以上のループ依存パラメータ値を含み、
参照ループ構成に対応する参照パラメータベクトルを選択し、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとを比較し、かつ
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの前記比較に基づき前記試験ループ構成を推定する
コントローラ。
【請求項２８】
請求項２７に記載のコントローラにおいて、前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの比較は前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算し、かつ前記データ収集装置、前記データ分析装置および前記信号生成装置は、さらに
ブリッジタップを持たない参照ループに対応する前記参照ループ構成を選択し、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の前記計算された差分におけるピークの位置を決め、
位置が決められたピークのサイズを推定し、かつ
位置が決められたピークの前記位置および推定サイズに基づき前記ＤＳＬシステム試験ループにおけるブリッジタップの存在を宣言する
コントローラ。

【請求項２９】
請求項２７に記載のコントローラにおいて、前記試験ループパラメータベクトルが前記試験ループから収集される運用データから入手される試験ループエコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記参照ループ構成がブリッジタップを持たない参照ループ構成を含み、
さらに、前記参照パラメータベクトルがブリッジタップを持たない前記参照ループ構成に対応する参照エコー依存パラメータベクトルを含み、
さらに、前記データ収集装置、前記データ分析装置および前記信号生成装置が、
前記試験ループエコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の差分を計算し、かつ
前記エコー依存パラメータベクトルと前記参照エコー依存パラメータベクトルとの間の前記計算された差分からブリッジタップの位置を推定する
コントローラ。
【請求項３０】
請求項２７に記載のコントローラにおいて、前記参照ループ構成が不良接続を持たず、
さらに、前記データ収集装置、前記データ分析装置および前記信号生成装置は、
前記試験ループパラメータベクトルと前記参照パラメータベクトルとの間の差分を計算し、かつ
前記計算された差分が第１の閾値より大きければ、前記試験ループにおける不良接続の存在を宣言する
コントローラ。
【請求項３１】
データ分析装置に連結されるデータ収集装置および前記データ分析装置に連結される制御信号生成装置を含むコントローラであって、前記データ収集装置、前記データ分析装置および前記信号生成装置は、
ＤＳＬシステムに関係する運用データに基づき第１の運用パラメータベクトルを生成し、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオンフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供し、
前記ＤＳＬシステムの運用データに基づき第２の運用パラメータベクトルを生成し、前記ＤＳＬシステムループを共有する電話機がオフフック状態にある場合に、前記運用データが前記ＤＳＬシステムループの状態を提供し、
前記第１の運用パラメータベクトルを前記第２の運用パラメータベクトルと比較し、かつ
前記第１の及び第２の運用パラメータベクトルの前記比較に基づいて前記マイクロフィルタの問題を宣言する
コントローラ。