【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6月21日(2012.6.21)

【公開番号】特開2011-172238(P2011-172238A)
【公開日】平成23年9月1日(2011.9.1)
【年通号数】公開・登録公報2011-035
【出願番号】特願2011-55791(P2011-55791)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｍ　3/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｍ　3/00　Ｅ

【手続補正書】
【提出日】平成23年4月12日(2011.4.12)
【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システムループ構成を推定する方法であって、
前記ループの近端における第１のＤＳＬ送受信機および前記ループの遠端における第２のＤＳＬ送受信機を備えるＤＳＬシステムループから運用データを収集するステップであって、前記運用データが前記第１および第２のＤＳＬ送受信機の間の伝送の結果であるステップと、
前記収集された運用データから第１のループパラメータベクトルを生成するステップであって、前記第１のループパラメータベクトルが前記運用データから直接収集されまたは導出される１つ以上のループ依存パラメータ値を含むステップと、
前記第１のループパラメータベクトルと第２のループパラメータベクトルとを比較するステップと、
前記比較に基づき前記ＤＳＬシステムループにおけるマイクロフィルタの問題、ブリッジタップ、または不良接続の少なくとも１つを検出するステップと
を含む方法。
【請求項２】
前記第１のループパラメータベクトルが、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ＤＳＬシステムループの状態を提供する運用データに基づき、
前記方法が、
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ＤＳＬシステムループの状態を提供する収集された運用データから前記第２のループパラメータベクトルを生成するステップと、
前記第１および第２のループパラメータベクトルの前記比較に基づいて前記ＤＳＬシステムループにおけるマイクロフィルタの問題を宣言するステップと
をさらに含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記第１および第２のループ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、
潜在雑音のパラメータ化形成ＰＳＤに関する推測データ、
潜在雑音のパラメータ化形成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ク、
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、請求項１に記載の方法。

【請求項４】

前記第１および第２のループ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のループパラメータベクトルと前記第２のループ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含む、請求項２に記載の方法。

【請求項５】
マイクロフィルタの欠落を宣言するステップが、前記第１のループパラメータベクトルの生成と前記第２のループ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からオフフック状態に変化したことを、電話呼記録情報から確認するステップを含む、請求項４に記載の方法。
【請求項６】
前記第１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タの問題を宣言するステップが、
前記第１のループパラメータベクトルの生成と前記第２のループ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のループパラメータベクトルおよび前記第２のループパラメータベクトルが示し、かつ
前記第１のループパラメータベクトルの生成と前記第２のループ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からオフフック状態に変化したことを、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、請求項２に記載の方法。
【請求項７】
前記第１および第２のループ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のループパラメータベクトルの生成と前記第２のループ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のループパラメータベクトルおよび前記第２のループパラメータベクトルが示し、かつ
前記第１のループパラメータベクトルの生成と前記第２のループ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からオフフック状態に変化したことを、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、請求項２に記載の方法。
【請求項８】
前記第２のループパラメータベクトルが、マイクロフィルタの問題、ブリッジタップ、または不良接続がないループ構成に対応し、かつ
前記第１のループパラメータベクトルと前記第２のループパラメータベクトルとを比較するステップが、前記第１のループパラメータベクトルと前記第２のループ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む、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
ブリッジタップを持たないループに対応する前記ループ構成を選択するステップと、
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、請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
不良接続を持たないループに対応する前記ループ構成を選択するステップと、
前記計算された差分が第１の閾値より大きければ、前記ＤＳＬシステム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、請求項８に記載の方法。
【請求項１１】
請求項１に記載の方法を指定するプログラム命令を含む、マシーン読み出し可能媒体。
【請求項１２】
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、
前記データ収集装置は、
ＤＳＬシステムループの近端における第１のＤＳＬ送受信機および前記ループの遠端に

おける第２のＤＳＬ送受信機を備えるＤＳＬシステムループから運用データを入手し、前記運用データが前記第１および第２の送受信機の間の伝送の結果であり、かつ
前記入手した運用データから第１のループパラメータベクトルを入手し、前記第１のループパラメータベクトルが前記運用データから直接収集されまたは導出される１つ以上のループ依存パラメータ値を含み、
前記データ分析装置は、
前記第１のループパラメータベクトルと第２のループパラメータベクトルとを比較し、かつ
前記比較に基づき前記ＤＳＬシステムループにおけるマイクロフィルタの問題、ブリッジタップ、または不良接続の少なくとも１つを検出する、コントローラ。
【請求項１３】
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ＤＳＬシステムループの状態を提供する運用データから前記第１のループパラメータベクトルを入手し、
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ＤＳＬシステムループの状態を提供する運用データに基づいて前記第２のループパラメータベクトルを生成し、
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、請求項１２に記載のコントローラ。
【請求項１４】
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、
ブリッジタップを持たない参照ループに対応するループ構成を選択し、前記第２のループパラメータベクトルが前記ループ構成に対応し、
前記第１のループパラメータベクトルと前記第２のパラメータベクトルとの間の計算される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システムループにおけるブリッジタップの存在を宣言する、請求項１２に記載のコントローラ。
【請求項１５】
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、
不良接続を持たない参照ループに対応するループ構成を選択し、前記第２のループパラメータベクトルが前記ループ構成に対応し、
前記第１のループパラメータベクトルと前記第２のループパラメータベクトルとの間の差分を計算することによって前記第１のループパラメータベクトルと前記第２のループパラメータベクトルを比較し、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ＤＳＬシステムループにおける不良接続の存在を宣言する、請求項１２に記載のコントローラ。