【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１部門第２区分
【発行日】令和3年11月4日(2021.11.4)

【公表番号】特表2020-534925(P2020-534925A)
【公表日】令和2年12月3日(2020.12.3)
【年通号数】公開・登録公報2020-049
【出願番号】特願2020-517366(P2020-517366)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　8/12　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　8/12

【手続補正書】
【提出日】令和3年9月22日(2021.9.22)
【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】
脈管樹における潜在的な病巣まで、超音波プローブを備える脈管内超音波カテーテルデバイスを案内するためのシステムであって、前記システムが、
位置情報の自動処理のため、前記超音波プローブの前記位置情報を提供する位置特定ユニットと、
前記脈管樹の診断画像を受信すること、前記診断画像に基づいて、前記脈管樹における複数の位置に対する少なくとも１つの脈管パラメータの値を特定すること、及び少なくとも１つの前記脈管パラメータの異常値に関連した前記脈管樹における少なくとも１つの位置を識別すること、を行う、評価ユニットと、
前記位置情報の前記自動処理における使用のために前記少なくとも１つの位置に関する情報を提供するマッピングユニットと、
前記脈管内超音波カテーテルデバイスを自動的に操縦する操縦ユニットと、
を備え、
前記位置情報の前記自動処理が、前記操縦ユニットによる前記位置情報に基づく前記脈管内超音波カテーテルデバイスの自動操縦を含み、
前記操縦ユニットが、前記脈管パラメータの前記異常値に関連した前記少なくとも１つの位置に関する情報に基づいて、自動引き戻しプロシージャにおいて前記脈管内超音波カテーテルデバイスを操縦し、
前記自動引き戻しプロシージャ中に、前記操縦ユニットが、前記超音波プローブの位置を前記少なくとも１つの位置と比較し、第１の速度で前記超音波プローブを動かし、比較の結果に基づいて、前記少なくとも１つの位置において、より低い第２の速度で前記超音波プローブを動かす、
システム。
【請求項２】
少なくとも１つの前記脈管パラメータが、前記脈管樹の脈管の内壁に作用する壁剪断応力、前記脈管樹の前記脈管の壁の壁厚、及び、脈管壁の石灰化を示すパラメータのうちの少なくとも１つを含む、
請求項１に記載のシステム。
【請求項３】

前記評価ユニットが、前記脈管パラメータの前記値が所定の低い方の閾値より小さい、又は所定の高い方の閾値より大きい場合、少なくとも１つの前記脈管パラメータの前記異常値を識別する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記位置特定ユニットが、追跡フレームに関して前記超音波プローブの前記位置情報を提供し、
前記評価ユニットが、前記診断画像のイメージングフレームにおける前記少なくとも１つの位置を識別し、
前記マッピングユニットが、前記脈管樹の可視化における前記少なくとも１つの位置の視覚的標示を提供するように前記少なくとも１つの位置を前記追跡フレームへと変換する、及び／又は、前記位置情報の前記自動処理における使用のために前記少なくとも１つの位置に関する前記情報を提供する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
前記位置特定ユニットが、前記脈管樹のライブ画像を獲得し、前記ライブ画像が、前記脈管樹の可視化に対応する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項６】
前記マッピングユニットが、前記ライブ画像における前記少なくとも１つの位置の視覚的標示を提供する、
請求項５に記載のシステム。
【請求項７】
前記評価ユニットが、セグメント分けされた脈管樹を取得するように前記診断画像において前記脈管樹をセグメント分けし、セグメント分けされた前記脈管樹に基づいて少なくとも１つの前記脈管パラメータの前記値を特定する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
前記マッピングユニットが、注釈付けされセグメント分けされた脈管樹を取得するように前記少なくとも１つの位置の標示によりセグメント分けされた前記脈管樹に注釈付けし、注釈付けされセグメント分けされた前記脈管樹を前記ライブ画像に重ね合わせる、
請求項５及び請求項７に記載のシステム。
【請求項９】
前記位置特定ユニットが、前記自動処理のため、位置情報を提供するように前記超音波プローブの前記位置を自動的に追跡する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項１０】
前記位置特定ユニットが、前記脈管樹の可視化においてユーザーに表示するための前記超音波プローブの位置情報を提供し、前記マッピングユニットが、前記脈管樹の前記可視化における前記少なくとも１つの位置の視覚的標示を提供する、
請求項１に記載のシステム。
【請求項１１】
前記位置情報の前記自動処理が、前記超音波プローブの少なくとも１つの画像獲得パラメータの適応、及び／又は前記超音波プローブの前記位置と前記少なくとも１つの位置との間の距離に基づいて、前記超音波プローブにより獲得された画像を評価するための所定の画像評価プロシージャを選択することを含む、
請求項１に記載のシステム。
【請求項１２】
脈管樹における潜在的な病巣まで、超音波プローブを備える脈管内超音波カテーテルデバイスを案内する方法であって、前記方法が、

位置情報の自動処理のため、前記超音波プローブの前記位置情報を提供するステップと、
前記脈管樹の診断画像を受信するステップと、
前記診断画像に基づいて、前記脈管樹における複数の位置に対する少なくとも１つの脈管パラメータの値を特定するステップと、
前記脈管パラメータの異常値に関連した前記脈管樹における少なくとも１つの位置を識別するステップと、
前記位置情報の前記自動処理における使用のために前記少なくとも１つの位置に関する情報を提供するステップと、
前記脈管内超音波カテーテルデバイスを自動的に操縦するステップであって、前記位置情報の前記自動処理が、前記位置情報に基づいた操縦ユニットによる前記脈管内超音波カテーテルデバイスの自動操縦を含む、自動的に操縦するステップと、
前記脈管パラメータの前記異常値に関連した前記少なくとも１つの位置に関する情報に基づいて、自動引き戻しプロシージャにおいて前記脈管内超音波カテーテルデバイスを操縦するステップと、
前記自動引き戻しプロシージャ中に、前記超音波プローブの位置を前記少なくとも１つの位置と比較するステップと、第１の速度で前記超音波プローブを動かすステップと、比較の結果に基づいて前記少なくとも１つの位置において、より低い第２の速度で前記超音波プローブを動かすステップと、
を有する、方法。
【請求項１３】
前記脈管樹の可視化においてユーザーに表示するため、前記超音波プローブの前記位置情報を提供するステップと、前記脈管樹の前記可視化における前記少なくとも１つの位置の視覚的標示を提供するステップとを有する、
請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】
コンピュータデバイスにおいて実行されたときに、前記コンピュータデバイスに、
超音波プローブの位置情報を処理するステップと、
脈管樹の診断画像を受信するステップと、
前記診断画像に基づいて、前記脈管樹における複数の位置に対する少なくとも１つの脈管パラメータの値を特定するステップと、
前記脈管パラメータの異常値に関連した前記脈管樹における少なくとも１つの位置を識別するステップと、
前記位置情報と、前記脈管パラメータの前記異常値に関連した前記少なくとも１つの位置に関する情報とに基づいて、自動引き戻しプロシージャにおいて脈管内超音波カテーテルデバイスを自動的に操縦するための操縦命令を提供するステップと、
前記自動引き戻しプロシージャ中に、前記超音波プローブの位置を前記少なくとも１つの位置と比較するステップと、第１の速度で前記超音波プローブを動かすステップと、比較の結果に基づいて前記少なくとも１つの位置において、より低い第２の速度で前記超音波プローブを動かすステップと、
を行わせるプログラムコードを含む、コンピュータプログラム。