

【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】平成29年8月24日(2017.8.24)

【公表番号】特表2016-527022(P2016-527022A)

【公表日】平成28年9月8日(2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-054

【出願番号】特願2016-528618(P2016-528618)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/06

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月14日(2017.7.14)

【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】

頸動脈診断用の非イメージングドップラ超音波システムであって、

超音波トランスデューサ素子のアレイを有するプローブと、

前記アレイの前記素子に結合され、パルスを送信し及び各素子の下からドップラ信号を受信するビームフォーマと、

前記ビームフォーマに結合され、前記受信されるドップラ信号に応答してトランスデューサ素子ごとのドップラ値を生成するドップラプロセッサと、

前記ドップラ値に応答して、スペクトルドップラプロファイルを生成するスペクトルドップラプロセッサと、

前記ドップラ値に応答して、収縮期最大血流速度の算出値を生成する収縮期最大血流速度評価器と、

前記スペクトルドップラプロファイルに応答して、フロー乱流の算出値を生成する乱流評価器と、

収縮期最大血流速度の算出値及び乱流の算出値の関数として、狭窄の標示を生成する狭窄検出器と、

を有する非イメージングドップラ超音波システムにおいて、

前記アレイは素子の行及び列で配置される超音波トランスデューサ素子の2次元非フェーズドアレイであり、前記超音波トランスデューサ素子は垂直から30乃至60度の角度に角度付けられ、重なるトランスデューサレンズ材料層によってその場で維持され、

前記ビームフォーマはパルス化された波モードで各々の素子を別々に励起する、  
非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項2】

前記乱流評価器は、前記スペクトルドップラプロファイルの拡張に関連してフロー乱流の算定値を生成する評価器を更に有する、請求項1に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項3】

前記狭窄検出器は、頸動脈分岐部と頸動脈狭窄とを区別するように動作可能である、請求項2に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項4】

前記狭窄検出器は、頸動脈分岐部を正常な収縮期最大血流速度及び高い乱流によって識別し、前記頸動脈狭窄を高い収縮期最大血流速度及び高い乱流によって識別する、請求項3に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項5】

前記スペクトルドップラプロファイルは更にスペクトログラムを有し、前記スペクトルドップラプロセッサは更に、前記スペクトログラムのエンベロープを抽出する、請求項1に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項6】

前記スペクトルドップラプロセッサは更に、前記スペクトログラムの上側トレース及び前記スペクトログラムの下側トレースを抽出する、請求項5に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項7】

前記乱流評価器は、前記スペクトログラムの前記上側及び下側トレースの抽出に応答して、前記上側トレースの下の前記スペクトログラム面積に比される前記上側及び前記下側トレースの間の前記スペクトログラム面積を使用することによって、乱流を評価する、請求項6に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項8】

各トランスデューサ素子ごとの前記ドップラ値及び頸動脈に対するそれらトランスデューサ素子の空間関係に応答して、頸動脈血管マップを生成する血管ローカライゼーションプロセッサを更に有する、請求項1に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項9】

前記頸動脈血管マップに応答して、ドップラ角度を算出するドップラ角度評価器を更に有する、請求項8に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項10】

前記スペクトルドップラプロセッサによって生成される前記ドップラ値が速度値を含み、前記収縮期最大血流速度評価器は、前記算出されたドップラ角度及び前記速度値の最大値から前記収縮期最大血流速度を算出する、請求項9に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項11】

前記速度値の前記最大値は、前記スペクトルドップラプロファイルから計算されることができる、請求項10に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項12】

前記システムは前記スペクトルドップラプロファイルを表示しない、請求項1に記載の非イメージングドップラ超音波システム。

【請求項13】

前記狭窄の標示が更に、正常から完全閉塞までのレンジの狭窄の程度の評価を含む、請求項1に記載の非イメージングドップラ超音波システム。