

【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 24 年 3 月 22 日 (2012.3.22)

【公開番号】特開 2011-56291 (P2011-56291A)  
【公開日】平成 23 年 3 月 24 日 (2011.3.24)  
【年通号数】公開・登録公報 2011-012  
【出願番号】特願 2010-263788 (P2010-263788)  
【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 2 月 6 日 (2012.2.6)

【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】

腹部大動脈瘤を評価しモニタするシステムであって、  
腹部大動脈の選択された部分の 3 次元超音波走査情報を取得するための複数の分離した超音波源を備えたハンドヘルド・データ収集装置と、  
前記 3 次元超音波走査情報から大動脈境界を求めるためのプロセッサと、  
前記大動脈境界からある断面における前記大動脈の直径を計算するための計算回路であって、前記ある断面における前記大動脈の中心を求め、前記中心を通る複数の平面における前記大動脈の直径を求め、求めた前記直径のうち最小の直径を前記ある断面における前記大動脈の計算される前記直径とする、前記計算回路と  
を備えた、システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のシステムにおいて、  
複数の前記超音波源の各々は、複数の走査線平面を含む 3 次元走査を生成し、複数の該 3 次元走査は、前記大動脈の前記選択された部分に沿って互いに重なるように配列され、前記 3 次元超音波走査情報は、複数の前記超音波源から取得した複数の前記走査線平面の情報を含み、  
前記プロセッサは、前記 3 次元超音波走査情報に含まれる前記走査線平面の情報を、変換された走査線平面が前記大動脈をほぼ垂直に通過するようにスライスする座標に変換し、変換された前記走査線平面の情報から前記大動脈境界を求め、  
前記ハンドヘルド・データ収集装置は 1 次元の超音波ビームを用いて最初に位置決めされ、このシステムは、前記ハンドヘルド・データ収集装置が前記大動脈の上に位置決めされると可聴音を生じるドップラ処理システムを更に備えており、よって、最初に前記ハンドヘルド・データ収集装置を患者に対して位置決めする際にオペレータを補助することを特徴とするシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載のシステムにおいて、前記ドップラ処理システムは前記大動脈を流れる血液のイメージを提供するように動作し、このイメージは前記大動脈の中に存在するステントが漏れているかどうかを判断するのに有用であることを特徴とするシステム。

【請求項 4】

請求項 2 記載のシステムにおいて、変換された前記走査線平面は、前記大動脈を、超音波信号源の頂点に対して予め選択された傾斜角によって分離された態様でスライスすることを特徴とするシステム。

【請求項 5】

請求項 2 記載のシステムにおいて、前記大動脈境界は、0 度の傾斜角を有する変換された走査線平面を最初に用い次に残りの変換された走査線平面を用いて前記大動脈の中心線と前記中心線から外方向の前記大動脈の境界の位置とを生じる楕円適合処理によって提供されることを特徴とするシステム。

【請求項 6】

請求項 5 記載のシステムにおいて、前記計算回路は前記大動脈の直径指示を生じるように動作し、前記直径指示は前記大動脈に沿った複数の点に対してなされ、よって、前記大動脈における動脈瘤が識別されモニタされうることを特徴とするシステム。

【請求項 7】

請求項 1 記載のシステムにおいて、前記大動脈境界は前記プロセッサによって合成され前記大動脈の表面の視覚的表現が生じることを特徴とするシステム。

【請求項 8】

請求項 7 記載のシステムにおいて、前記 3 次元イメージは前記大動脈の現実的な表現を提供する表面レンダリング・アスペクトを有することを特徴とするシステム。

【請求項 9】

請求項 1 記載のシステムにおいて、連続的な走査の結果が記憶されるデータベースを含むことにより時間経過に伴う状態の進行を判断可能であることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

腹部大動脈瘤を評価しモニタする方法であって、

腹部大動脈の選択された部分の 3 次元超音波走査情報を、複数の超音波源から取得するステップと、

前記 3 次元超音波走査情報から大動脈境界を求めるステップと、

前記大動脈境界からある断面における前記大動脈の直径を計算するステップであって、前記ある断面における前記大動脈の中心を求め、前記中心を通る複数の平面における前記大動脈の直径を求め、求めた前記直径のうち最小の直径を前記ある断面における前記大動脈の計算される前記直径とするステップを含む、ステップとを含む、方法。

【請求項 11】

請求項 10 記載の方法において、

複数の前記超音波源の各々は、複数の走査線平面を含む 3 次元走査を生成し、複数の該 3 次元走査は、前記大動脈の前記選択された部分にそって互いに重なるように配列され、前記 3 次元超音波走査情報は、複数の前記超音波源から取得した複数の前記走査線平面の情報を含み、

前記 3 次元超音波走査情報から大動脈境界を求める前記ステップは、前記 3 次元超音波走査情報に含まれる前記走査線平面の情報を、変換された走査線平面が前記大動脈をほぼ垂直に通過するようにスライスする座標に変換し、変換された前記走査線平面の情報から前記大動脈境界を求めるステップを含み、

3 次元超音波走査情報を取得する前記ステップは、1 次元の超音波ビームを用いて最初に位置決めされるデータ収集装置によって達成され、この方法は、前記データ収集装置が前記大動脈の上に位置決めされると可聴音を生じる更なるステップを含んでおり、よって、最初に前記データ収集装置を患者に対して位置決めする際にオペレータを補助することを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 10 記載の方法において、前記大動脈を流れる血液のイメージを提供するステップを含み、このイメージは前記大動脈の中に存在するステントが漏れているかどうかを判断するのに有用であることを特徴とする方法。

**【請求項 1 3】**

請求項 1 1 記載の方法において、変換された前記走査線平面は、前記大動脈を、超音波信号源の頂点に対して予め選択された傾斜角によって分離された態様でスライスすることを特徴とする方法。

**【請求項 1 4】**

請求項 1 1 記載の方法において、大動脈境界を求める前記ステップは、0 度の傾斜角を有する変換された走査線平面を最初に用い次に残りの変換された走査線平面を用いて前記大動脈の中心線と前記中心線から外方向の前記大動脈の境界の位置とを生じる楕円適合処理の使用を含むことを特徴とする方法。

**【請求項 1 5】**

請求項 1 0 記載の方法において、前記大動脈境界を合成して前記大動脈の表面の視覚的表現を生じるステップを含み、前記大動脈の表面は、前記大動脈の現実的な表現であるようにレンダリングされることを特徴とする方法。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 0 記載の方法において、連続的な超音波走査の結果を記憶することにより時間経過に伴う前記大動脈の状態の進行が判断可能となるステップを含むことを特徴とする方法。