

【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26年9月18日(2014.9.18)

【公開番号】特開2012-75909(P2012-75909A)

【公開日】平成24年4月19日(2012.4.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-016

【出願番号】特願2011-219912(P2011-219912)

【国際特許分類】

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 19/00 5 0 2

A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月31日(2014.7.31)

【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】

装置であって、

遠位端、及び人間オペレータによって保持されるように適合された近位端を有する、モックアッププローブと、

実際の患者をシミュレートするモックアップ患者であって、前記モックアップ患者は、モックアップ器官、及び、前記モックアップ器官に接触するように、前記モックアップ患者内へ前記モックアッププローブの前記遠位端を貫通させることを可能にする開口を有する、モックアップ患者と、

前記人間オペレータによって感知され得る力を前記プローブの前記近位端に加えるように構成された、前記モックアッププローブに結合される、力発生装置と、

システムコントローラであって、

前記モックアップ患者内への前記プローブの前記遠位端の前記貫通の間、前記プローブの前記遠位端の位置を追跡して、モックアップ器官位置を判定し、

前記モックアップ器官接触位置に対応する前記実際の患者の器官の領域の、収縮性の値の指示にアクセスし、

前記人間オペレータの操作のスタイルを示すオペレータパラメータにアクセスし、

前記プローブの前記近位端に加えられる前記力が前記収縮性の値及び前記オペレータパラメータに対応するように、前記力発生装置を作動させるように構成された、システムコントローラと、を含む、装置。

【請求項 2】

前記システムコントローラが、前記モックアッププローブによってシミュレートされる実際のプローブの機械的特性を示すプローブパラメータにアクセスするように構成され、前記近位端に加えられる前記力が、前記プローブパラメータに対応する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記プローブパラメータの値が、前記人間オペレータによって感知される前記力の評価に対応して判定される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記オペレータパラメータが、複数のモックアップ接触位置のうちの、前記プローブの前記遠位端の前記位置の記録、及び前記位置での時間に対応して判定される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記システムコントローラが、前記器官の画像上に表示された前記器官の接触力マップの分析に対応して、前記収縮性の値を判定するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記接触力マップが、力センサを含む実際のプローブを使用して作り出される、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記画像が、前記器官の非侵襲的撮像を使用して作り出される、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 8】

前記モックアッププローブが、実際のプローブをシミュレートするように構成され、前記実際のプローブが、実際のプローブ遠位端を有し、前記実際のプローブ遠位端に力センサを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記遠位端の前記位置に対応して、前記システムコントローラに遠位端追跡信号を送信する、1 つ又は 2 つ以上の追跡デバイスを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

方法であって、

遠位端、及び人間オペレータによって保持されるように適合された近位端を有する、モックアッププローブを提供することと、

モックアップ患者を使用して実際の患者をシミュレートすることであって、前記モックアップ患者が、モックアップ器官、及び、前記モックアップ器官に接触するように、前記モックアップ患者内へ前記モックアッププローブの前記遠位端を貫通させることを可能にする開口を有する、ことと、

前記人間オペレータによって感知され得る力を前記プローブの前記近位端に加えるために力発生装置を前記モックアッププローブに結合することと、

前記モックアップ患者内への前記プローブの前記遠位端の前記貫通の間、前記プローブの前記遠位端の位置を追跡して、モックアップ器官接触位置を判定することと、

前記モックアップ器官接触位置に対応する前記実際の患者の器官の領域の、収縮性の値にアクセスすることと、

前記人間オペレータの操作のスタイルを示すオペレータパラメータにアクセスすることと、

前記プローブの前記近位端に加えられる前記力が前記収縮性の値及び前記オペレータパラメータに対応するように、前記力発生装置を作動させることと、を含む、方法。

【請求項 11】

前記モックアッププローブによってシミュレートされる実際のプローブの機械的特性を示すプローブパラメータにアクセスすることを更に含み、前記近位端に加えられる前記力が、前記プローブパラメータに対応する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記人間オペレータによって感知される前記力の評価に対応して、前記プローブパラメータの値を判定することを更に含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記オペレータパラメータが、複数のモックアップ器官接触位置のうちの、前記プローブの前記遠位端の前記位置の記録、及び前記位置での時間に対応して判定される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記器官の画像上に表示された前記器官の接触力マップを分析することに対応して、前記収縮性の値を判定することを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 15】

前記接触力マップが、力センサを含む実際のプローブを使用して作り出される、請求項14に記載の方法。

【請求項 16】

前記画像が、前記器官の非侵襲的撮像を使用して作り出される、請求項14に記載の方法。

【請求項 17】

前記モックアッププローブが、実際のプローブをシミュレートするように構成され、前記実際のプローブが、実際のプローブ遠位端を有し、前記実際のプローブ遠位端に力センサを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 18】

前記遠位端の前記位置に対応して、前記システムコントローラに遠位端追跡信号を送信する、1つ又は2つ以上の追跡デバイスを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 19】

前記追跡することが、グラフィックディスプレイ上で、前記プローブの前記遠位端の前記位置を、前記器官の3Dマップに表示することを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項 20】

前記器官の接触力、前記プローブパラメータ、及び前記オペレータパラメータの関数として、前記収縮性の値を判定することを更に含む、請求項14に記載の方法。

【請求項 21】

前記モックアップ患者内の前記モックアップ器官の前記位置に基づいて較正值を判定するために、前記モックアップ患者を較正することを更に含む、請求項20に記載の方法。

【請求項 22】

前記プローブの前記近位端に加えられる前記力が、前記収縮性の値及び前記較正值の関数である、請求項21に記載の方法。

【請求項 23】

前記プローブの前記近位端に加えられた前記力を表示するために、前記グラフィックディスプレイ上に接触力メータを表示することを更に含む、請求項19に記載の方法。

【請求項 24】

複数のモックアップ接触位置において前記プローブの前記遠位端を追跡することと、各位置で前記プローブの前記近位端に加えられた前記力に基づいて、前記器官のシミュレート接触力マップを生成することと、を更に含む、請求項19に記載の方法。

【請求項 25】

前記追跡することが、グラフィックディスプレイ上で、前記プローブの前記遠位端の前記位置を、前記器官の3Dマップに表示することを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 26】

前記システムコントローラが、前記器官の接触力、前記プローブパラメータ、及び前記オペレータパラメータの関数として、前記収縮性の値を判定するように更に構成される、請求項5に記載の装置。

【請求項 27】

前記システムコントローラが、前記モックアップ患者内の前記モックアップ器官の前記位置に基づいて較正值を判定するために、前記モックアップ患者を較正するように更に構成される、請求項26に記載の装置。

【請求項 28】

前記プローブの前記近位端に加えられる前記力が、前記収縮性の値及び前記較正值の関数である、請求項27に記載の装置。

【請求項 29】

前記システムコントローラが、前記プローブの前記近位端に加えられた前記力を表示するために、前記グラフィックディスプレイ上に接触力メーターを表示するように更に構成される、請求項 25 に記載の装置。

【請求項 30】

前記システムコントローラが、複数のモックアップ接触位置において前記プローブの前記遠位端を追跡し、かつ、各位置で前記プローブの前記近位端に加えられた前記力に基づいて、前記器官のシミュレート接触力マップを生成するように更に構成される、請求項 25 に記載の装置。