

【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4年9月1日(2022.9.1)

【国際公開番号】WO2020/064518

【公表番号】特表2022-502130(P2022-502130A)

【公表日】令和4年1月11日(2022.1.11)

【出願番号】特願2021-516426(P2021-516426)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/12(2006.01)

A 6 1 B 6/03(2006.01)

G 0 6 T 1/00(2006.01)

G 0 6 T 3/00(2006.01)

A 6 1 B 34/20(2016.01)

10

【F I】

A 6 1 B 6/12

A 6 1 B 6/03 3 7 7

A 6 1 B 6/03 3 6 0 J

G 0 6 T 1/00 2 9 0 A

G 0 6 T 3/00 7 5 0

A 6 1 B 34/20

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年8月24日(2022.8.24)

【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】

30

【請求項1】

抜去装置を使用して対象の体内のリードを抜去する抜去処置中に画像データを提供する装置において、前記装置は、

前記抜去処置中に前記対象の体内の前記リードのX線投影画像データのライブストリームを受信し、前記抜去処置を実行する前に取得された前記対象の体内の前記リードを表す3次元画像データを受信するように構成された入力部と、

前記抜去処置中に前記X線投影画像データの前記ライブストリーム内の前記抜去装置の位置を検出し、前記ライブストリーム内の前記位置を前記3次元画像データ内の位置と関連付けることによって、前記3次元画像データ内の前記抜去装置の位置を決定するように構成された処理ユニットと、

40

前記抜去装置の少なくとも1つのパラメータを制御するように構成されたインタフェースを有する出力部と、

を有し、

前記処理ユニットは、i)前記抜去装置の前記決定された位置における又はその近くの血管及び/又はプラーク特性を決定するように、及びii)前記特性を考慮に入れることによって、前記抜去装置の前記少なくとも1つのパラメータを制御するように更に構成される、

装置。

【請求項2】

前記出力部は、前記3次元画像データに基づいて、前記決定された位置において、前記

50

リード及び/又は前記リードを取り囲む身体構造の断面ビューの画像を生成及び出力するように更に構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記出力部は、前記リードの長手方向及び/又は前記身体構造の長手方向における、前記 3 次元画像データにおける前記抜去装置の前記決定された位置から前方に離間された、又は前記決定された位置の周りに離間された複数の場所において、前記リード及び/又は前記身体構造の断面ビューの複数の画像を生成及び出力するように構成される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記出力部は、前記 3 次元画像データに基づいて、前記抜去装置の前記決定された位置における前記リード及び/又は前記身体構造の長手方向ビューの更なる画像を生成及び出力するように構成される、請求項 2 又は 3 に記載の装置。

10

【請求項 5】

前記抜去装置の前記少なくとも 1 つのパラメータは、前記抜去装置の出力設定及び/又はオン/オフ設定及び/又は角度的出力分布を有する、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記処理ユニットは、前記検出された位置が、低い接着性を有する領域及び/又は硬いプラークの後のより柔らかい領域に対応する場合に、前記抜去装置を停止するように構成される、請求項 5 に記載の装置。

20

【請求項 7】

前記装置は、前記 3 次元画像データを処理するためのプリプロセッサを有し、前記処理は、前記 3 次元画像データから前記リードをセグメント化してセグメント化された 3 次元画像を提供することを含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記処理ユニットは、前記セグメント化された 3 次元画像を前記 X 線投影画像データのライブストリームに位置合わせして、前記 X 線投影画像データのライブストリーム内の前記抜去装置の前記検出された位置を前記 3 次元画像データ内の位置と関連付けるように構成される、請求項 7 に記載の装置。

30

【請求項 9】

前記プリプロセッサは、前記抜去処置を実行する前に、前記適合された 3 次元パラメトリックモデルが、前記対象の体内に存在する前記リードの空間構成を表すように、前記リードの 3 次元パラメトリックモデルを前記セグメント化 3 次元画像に適合させるように構成され、前記処理ユニットは、前記適合された 3 次元パラメトリックモデルを前記 X 線投影画像データのライブストリームに位置合わせして、前記 X 線投影画像データのライブストリーム内の前記抜去装置の前記検出された位置を前記 3 次元画像データ内の位置と関連付けるように構成される、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記プリプロセッサは、前記 3 次元画像データ及び/又は前記適合された 3 次元パラメトリックモデルに基づいて、前記リードに沿った長手方向位置の関数としてパラメータを決定するように構成され、前記出力部は、前記抜去装置の前記決定された位置における又はその前方の長手方向位置に対応する前記パラメータを出力するように構成され、前記パラメータは、前記リードの局所的な湾曲及び/又は局所的な接着の程度、及び/又は前記血管壁に対する前記リードの近接性を有する、請求項 7 乃至 9 のいずれか一項に記載の装置。

40

【請求項 11】

前記プリプロセッサは、前入力部を介して受信された 3 次元画像データの時間シーケンスから前記血管壁に対する前記リードの局所的な動きを定量化し、前記局所的な動きに基づいて局所的な接着の程度を決定することによって、前記血管壁に対する前記局所的な接着の程度を決定するように構成される、請求項 10 に記載の装置。

50

## 【請求項 1 2】

前記 3 次元画像データが、前記対象の胸部及び心臓のコントラスト強調心臓コンピュータ断層撮影データセットを有する、請求項 1 乃至 1 1 のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 1 3】

情報を提供し、及び / 又は手術室、インターベンショナルラジオロジ室、又は心臓カテテル検査室内の機器を制御するための統合システムにおいて、前記システムが、請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の装置を有する、統合システム。

## 【請求項 1 4】

3 次元画像データから導出された情報に基づいて対象の体内のリードを抜去するための抜去処置中に抜去装置を制御する方法において、

前記抜去処置を実行する前に取得された前記対象の体内の前記リードを表す 3 次元画像データを受信するステップと、

前記抜去処置中に前記対象の体内の前記リードの X 線投影画像データのライブストリームを受信するステップと、

前記抜去処置中に前記 X 線投影画像データのライブストリーム内の前記抜去装置の位置を検出し、前記ライブストリーム内の前記位置を前記 3 次元画像データ内の位置と関連付けることによって、前記 3 次元画像データ内の前記抜去装置の位置を決定するステップと

、  
前記抜去装置の前記決定された位置における又はその近くの血管及び / 又はプラーク特性を決定し、前記特性を考慮に入れて前記抜去装置の少なくとも 1 つのパラメータを制御するステップと、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記決定された位置における前記リード及び / 又は前記リードを取り囲む身体構造の断面ビューの画像を生成及び出力するステップと、  
を有する、方法。

## 【請求項 1 5】

前記方法が、更に画像データを提供するためのものであり、前記方法が、前記 3 次元画像データに基づいて前記決定された位置における前記リード及び / 又は前記リードを囲む身体構造の断面図の画像を生成及び出力するステップを更に有する、請求項 1 4 に記載の方法。

## 【請求項 1 6】

前記抜去装置の前記少なくとも 1 つのパラメータが、前記抜去装置の出力設定及び / 又はオン / オフ設定及び / 又は角度的出力分布を有する、請求項 1 4 又は 1 5 に記載の方法。

## 【請求項 1 7】

前記方法は、前記検出された位置が、低い接着性を有する領域及び / 又は硬いプラークの後のより柔らかい領域に対応する場合に、前記抜去装置を停止するステップを有する、請求項 1 6 に記載の方法。

## 【請求項 1 8】

計算装置の処理ユニットによって実行される場合に、請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれか一項に記載の方法を実行するための命令を有するコンピュータプログラム。

10

20

30

40

50