

【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 1 年 10 月 10 日 (2019.10.10)

【公開番号】特開 2018-68639 (P2018-68639A)
 【公開日】平成 30 年 5 月 10 日 (2018.5.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-017
 【出願番号】特願 2016-212186 (P2016-212186)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B	6/03	3 6 0 P
A 6 1 B	6/03	3 6 0 G
A 6 1 B	6/03	3 6 0 J
A 6 1 B	6/03	3 6 0 D

【手続補正書】
 【提出日】令和 1 年 8 月 29 日 (2019.8.29)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 5
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 5】

実施形態に係る医用画像処理装置は、記憶部と、同定部と、表示制御部と、計測部とを備える。記憶部は、心臓に関する 3 次元画像データを記憶する。同定部は、前記 3 次元画像データに基づいて、前記心臓に含まれる心臓弁について、心臓弁及び当該心臓弁の周辺を含む弁領域を同定する。表示制御部は、前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる少なくとも二つの心臓弁を同時に観察可能な表示を行う。計測部は、前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁に関する計測を行う。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 4 7】

図 8 は、本実施形態に係る生成機能 1 5 2 による弁尖の同定と弁尖画像の生成の一例を示す図である。また、図 9 は、本実施形態に係る生成機能 1 5 2 による弁尖画像の生成と表示の一例を示す図である。例えば、図 8 に示すように、生成機能 1 5 2 は、大動脈に関する弁領域 2 3 に含まれる三つの弁尖、すなわち、無冠尖 5 1、右冠尖 5 2 及び左冠尖 5 3 をそれぞれ検出する。そして、生成機能 1 5 2 は、各弁尖の間を通る面 5 4 を設定する。ここで設定される面 5 4 は、曲面であってもよいし、連続した複数の平面であってもよい。

【手続補正 3】
 【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】

心臓に関する 3 次元画像データを記憶する記憶部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記心臓に含まれる心臓弁について、心臓弁及び当該心臓弁の周辺を含む弁領域を同定する同定部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる少なくとも二つの心臓弁を同時に観察可能な表示を行う表示制御部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁に関する計測を行う計測部と

を備える、医用画像処理装置。

【請求項 2】

心臓に関する 3 次元画像データを記憶する記憶部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記心臓に含まれる心臓弁について、心臓弁及び当該心臓弁の周辺を含む弁領域を同定する同定部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁の領域を展開して観察可能な表示を行う表示制御部と、

前記 3 次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁に関する計測を行う計測部と

を備える、医用画像処理装置。

【請求項 3】

前記同定部は、前記 3 次元画像データから、心室の領域及び房室の領域、又は、心室の領域及び動脈の領域を検出し、検出した各領域の境界を含む領域を前記弁領域として同定する、

請求項 1 又は 2 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 4】

前記記憶部は、前記心臓に関する時系列の複数の 3 次元画像データを記憶し、

前記同定部は、前記複数の 3 次元画像データそれぞれについて、前記弁領域を同定し、

前記表示制御部は、前記複数の 3 次元画像データそれぞれについて、前記弁領域に含まれる少なくとも二つの心臓弁を同時に観察可能な表示を行う、

請求項 1、2 又は 3 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 5】

前記記憶部は、前記心臓に関する時系列の複数の 3 次元画像データを記憶し、

前記同定部は、前記複数の 3 次元画像データそれぞれについて、前記弁領域を同定し、

前記計測部は、各弁領域に含まれる心臓弁の時系列の動きを計測する、

請求項 1、2 又は 3 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 6】

前記計測部は、各弁領域に含まれる心臓弁について、心臓弁に含まれる弁尖を検出し、当該弁尖の時系列の動きを計測する、

請求項 4 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 7】

前記計測部は、前記心臓弁の特徴的な形状に基づいて、前記弁尖を検出する、

請求項 6 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 8】

前記計測部は、前記弁領域に含まれる大動脈弁の弁尖について、弁尖と大動脈とが付着している部分である付着部を検出し、当該付着部の経時的な位置の変化を計測する、

請求項 6 又は 7 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 9】

前記計測部は、前記大動脈弁の弁尖について、前記付着部に沿った略湾曲形状の頂点、端点、及び、前記頂点と前記端点との中点を検出し、各点の経時的な位置の変化を計測する、

請求項 8 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 10】

前記計測部は、前記弁領域に含まれる大動脈弁について、ST junction、バルサルバ洞及びannulusのうちの少なくとも一つを計測対象として検出し、検出した計測対象の大きさの変化を計測する、

請求項３～９のいずれか一つに記載の医用画像処理装置。

【請求項１１】

前記弁領域に含まれる大動脈の径が最大となる位置を前記バルサルバ洞として検出する請求項１０に記載の医用画像処理装置。

【請求項１２】

心臓に関する３次元画像データに基づいて、前記心臓に含まれる心臓弁について、心臓弁及び当該心臓弁の周辺を含む弁領域を同定し、

前記３次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁に関する計測を行うことを含む、医用画像処理方法。

【請求項１３】

心臓に関する３次元画像データに基づいて、前記心臓に含まれる心臓弁について、心臓弁及び当該心臓弁の周辺を含む弁領域を同定し、

前記３次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁の領域を展開して観察可能な表示を行い、

前記３次元画像データに基づいて、前記弁領域に含まれる心臓弁に関する計測を行う、ことを含む、医用画像処理方法。