

【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28年12月28日 (2016.12.28)

【公開番号】特開2015-119768(P2015-119768A)

【公開日】平成27年7月2日 (2015.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-042

【出願番号】特願2013-264163(P2013-264163)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 5/05 3 8 0

A 6 1 B 6/03 3 6 0 Q

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月15日 (2016.11.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

実施形態の画像処理装置は、合成画像生成部と、制御部とを備える。合成画像生成部は、被検体の心臓を撮影した第 1 ボリュームデータ群から得られた 3 次元心機能情報を示す 3 次元データに対して、前記心臓を撮影した第 2 ボリュームデータに含まれる心筋の栄養血管の 3 次元形状を投影して 3 次元合成データを生成し、前記 3 次元合成データを面上に展開した合成画像データを生成する。制御部は、前記合成画像データを表示部に表示させる。

【手続補正 2】

【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】

被検体の心臓を撮影した第 1 ボリュームデータ群から得られた 3 次元心機能情報を示す 3 次元データに対して、前記心臓を撮影した第 2 ボリュームデータに含まれる心筋の栄養血管の 3 次元形状を投影して 3 次元合成データを生成し、前記 3 次元合成データを面上に展開した合成画像データを生成する合成画像生成部と、  
前記合成画像データを表示部に表示させる制御部と、  
を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記合成画像生成部は、前記第 1 ボリュームデータ群の中の 1 つにマッピングすることで得られる画像データに対して 3 次元仮想領域を外挿することで前記 3 次元合成データを生成する、請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記合成画像生成部は、前記 3 次元データの心基部レベルの回帰平面を算出し、当該回

帰平面を構成する各輪郭構成点から一定距離の位置に新たな輪郭構成点を設定することで、前記 3 次元仮想領域を外挿することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記合成画像生成部は、前記 3 次元合成データに、前記栄養血管の解剖学的位置が特定可能な範囲まで前記 3 次元形状が投影されるまで、前記 3 次元仮想領域を外挿することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記合成画像生成部は、前記 3 次元データと、前記 3 次元形状とを、位置合わせした状態で、前記合成画像データを生成する、請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記合成画像生成部は、前記第 1 ボリュームデータ群の中で前記第 2 ボリュームデータが得られた心時相と略同一の心時相で得られた対象ボリュームデータと、前記第 2 ボリュームデータとの位置合わせを行ない、当該位置合わせの結果に基づいて、前記合成画像データを生成することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記合成画像生成部は、前記対象ボリュームデータに含まれる心内膜面又は心外膜面に前記 3 次元心機能情報がマッピングされた 3 次元データに、前記位置合わせの結果に基づいて、前記 3 次元形状を投影して 3 次元合成データを生成することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記合成画像生成部が行なう前記面上への展開処理は、3 次元空間を極座標系で示す円状マップへのマッピング処理であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 ボリュームデータ群は、超音波ボリュームデータ群であり、

前記 3 次元心機能情報は、前記超音波ボリュームデータ群を用いた追跡処理により得られた心筋の局所的な運動情報であり、

前記第 2 ボリュームデータは、X 線 CT ボリュームデータ、又は、MRI ボリュームデータであり、

前記 3 次元形状は、前記 X 線 CT ボリュームデータ、又は、前記 MRI ボリュームデータから抽出された冠動脈のボリュームデータであることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか一つに記載の画像処理装置。

【請求項 10】

超音波の 3 次元走査により被検体の心臓を撮影した第 1 ボリュームデータ群を生成する画像生成部と、

前記第 1 ボリュームデータ群を用いた追跡処理を含む解析処理により、3 次元心機能情報を生成する解析部と、

前記 3 次元心機能情報を示す 3 次元データに対して、前記心臓を撮影した第 2 ボリュームデータに含まれる心筋の栄養血管の 3 次元形状を投影して 3 次元合成データを生成し、前記 3 次元合成データを面上に展開した合成画像データを生成する合成画像生成部と、

前記合成画像データを表示部に表示させる制御部と、

を備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 11】

被検体の心臓を撮影した第 1 ボリュームデータ群から得られた 3 次元心機能情報を示す 3 次元データに対して、前記心臓を撮影した第 2 ボリュームデータに含まれる心筋の栄養血管の 3 次元形状を投影して 3 次元合成データを生成し、前記 3 次元合成データを面上に展開した合成画像データを生成する合成画像生成手順と、

前記合成画像データを表示部に表示させる制御手順と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする画像処理プログラム。