

【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7月4日(2022.7.4)

【公開番号】特開2021-3394(P2021-3394A)

【公開日】令和3年1月14日(2021.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2021-002

【出願番号】特願2019-119130(P2019-119130)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03(2006.01)

10

G 0 6 T 5/50(2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 7 0 E

A 6 1 B 6/03 3 6 0 G

G 0 6 T 5/50

【手続補正書】

【提出日】令和4年6月21日(2022.6.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

被検体を撮像して得られた3次元画像である第1の医用画像と第2の医用画像を取得する取得手段と、

前記第1の医用画像の解像度に基づいて第1の解像度を決定し、所定の解像度に基づいて第2の解像度を決定する決定手段と、

前記第1の医用画像と前記第2の医用画像の間の第1の差分処理により前記第1の解像度を有する第1の差分画像を生成し、前記第1の医用画像と前記第2の医用画像の間の第2の差分処理により前記第2の解像度を有する第2の差分画像を生成する第1の生成手段と、

前記第2の差分画像を用いて投影画像を生成する第2の生成手段と、
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

解像度変換をした前記第1の医用画像と前記第2の医用画像を位置合わせする位置合わせ手段と、

前記第1の医用画像、前記第2の医用画像、前記第1の差分画像又は前記投影画像のうち少なくとも1つの画像を表示部に表示する表示制御手段と、
をさらに備え、

前記第1の生成手段は前記位置合わせされた前記第1の医用画像と前記第2の医用画像を用いて、前記第1の差分画像と前記第2の差分画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記第1の差分画像と、前記第2の差分画像又は前記投影画像のうち少なくともいずれか一方の画像と、を記憶部に記憶する記憶手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記第1の生成手段は、前記第1の解像度に変換した前記第1の医用画像と、前記第2の

50

医用画像とに基づく前記第1の差分処理によって前記第1の差分画像を生成し、前記第2の解像度に変換した前記前記第1の医用画像と、前記第2の医用画像とに基づく前記第2の差分処理によって前記第2の差分画像を生成することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記第1の生成手段は、前記第1の解像度と前記第2の解像度が一致する場合は、前記第1の差分画像に基づいて前記第2の差分画像を生成することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記決定手段は、前記第1の医用画像の解像度を前記第1の解像度として決定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の画像処理装置。 10

【請求項7】

前記決定手段は、前記第1の医用画像の解像度と前記所定の解像度に基づいて前記第2の解像度を決定することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記決定手段は、前記第1の医用画像の解像度と前記所定の解像度のうち、高い方の解像度を前記第2の解像度として決定することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記決定手段は、前記第1の医用画像の解像度、前記第2の医用画像の解像度及び前記所定の解像度に基づいて前記第2の解像度を決定することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。 20

【請求項10】

前記決定手段は、前記第1の医用画像の解像度、前記第2の医用画像の解像度及び前記所定の解像度のうち、最も高い解像度を前記第2の解像度として決定することを特徴とする請求項9に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記決定手段は、前記3次元画像における互いに異なる3軸方向のうち少なくとも所定の軸方向の前記第1の解像度と前記第2の解像度を前記第1の医用画像の解像度および/または前記所定の解像度に基づいて決定し。 30

前記第1の生成手段は、前記所定の軸方向の解像度が前記第1の解像度の前記第1の差分画像と、前記所定の軸方向の解像度が前記第2の解像度の前記第2の差分画像を生成することを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記所定の軸方向は、体軸方向であることを特徴とする請求項10または11に記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記所定の解像度は、前記被検体の体軸に直交する方向に前記第2の差分画像を投影することにより生成された前記投影画像の表示に適した解像度であることを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記所定の解像度は、事前に定められた解像度であることを特徴とする請求項13に記載の画像処理装置。

【請求項15】

前記所定の解像度は、0.5mm以上かつ2.0mm以下の所定の値であることを特徴とする請求項13に記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記所定の解像度は、前記第1の解像度であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項17】

10

30

40

50

前記記憶手段は、前記投影画像を前記記憶部に記憶し、前記第2の差分画像は前記記憶部への記憶を制限することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項18】

前記記憶手段は、前記第2の差分画像を前記記憶部に所定の期間のみ記憶することを特徴とする請求項17に記載の画像処理装置。

【請求項19】

前記記憶手段は、複数の記憶媒体を含み、前記投影画像と前記第2の差分画像とを前記複数の記憶媒体のうち互いに異なる記憶媒体に記憶することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項20】

3次元画像である前記第1の差分画像と前記第2の差分画像に含まれる2次元断層画像の夫々を、前記第1の差分画像と前記第2の差分画像の間で共通する2次元断層画像と共に通しない2次元断層画像とに区別し、前記2つの差分画像間で共通する2次元断層画像のうちの前記第1の差分画像と前記第2の差分画像のいずれか一方の2次元断層画像と、前記2つの差分画像間で共通しない2次元断層画像とから包含差分画像を生成する第3の生成手段をさらに備え、

前記記憶手段は、前記包含差分画像を記憶部に記憶することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項21】

被検体を撮像して得られた3次元画像である第1の医用画像と第2の医用画像を取得する取得工程と、

前記第1の医用画像の解像度に基づいて第1の解像度を決定し、所定の解像度に基づいて第2の解像度を決定する決定工程と、

前記第1の医用画像と前記第2の医用画像の間の第1の差分処理により前記第1の解像度を有する第1の差分画像を生成し、前記第1の医用画像と前記第2の医用画像の間の第2の差分処理により前記第2の解像度を有する第2の差分画像を生成する第1の生成工程と、

前記第2の差分画像を用いて投影画像を生成する第2の生成工程と、
を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項22】

請求項1乃至20のいずれか1項に記載の画像処理装置の各手段をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

10

20

30

40

50