

【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12月19日(2019.12.19)

【公表番号】特表2018-535008(P2018-535008A)

【公表日】平成30年11月29日(2018.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-046

【出願番号】特願2018-523809(P2018-523809)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 6 T 7/11 (2017.01)

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

【F I】

A 6 1 B 5/055 3 8 0

G 0 6 T 7/11

G 0 6 T 7/00 6 1 2

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月6日(2019.11.6)

【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】

被検者の検査領域における罹患した領域を自動的に検出する医療機器であって、マシン実行可能な命令を格納するメモリと、当該医療機器を制御するプロセッサとを有し、前記マシン実行可能な命令の実行は前記プロセッサに当該医療機器を制御して、

a) 前記検査領域の第1解剖学的画像及び前記検査領域の第1線維画像を取得させ、その場合において、第1パラメータ及び第2パラメータは前記第1解剖学的画像及び前記第1線維画像の特徴を各自記述し、

b) 前記第1解剖学的画像を、前記検査領域における各組織及び/又は構造を示す複数のセグメントに分割させ、

c) 分割された前記第1解剖学的画像において第1病変を識別させ、

d) 前記第1パラメータ及び第2パラメータの値を使用して、前記第1線維画像における第1線維を追跡する追跡アルゴリズムのため、識別された前記第1病変におけるシード点を決定させる、

医療機器。

【請求項2】

前記マシン実行可能な命令の実行が、更に、前記プロセッサに当該医療機器を制御して、

e) 前記検査領域の第2解剖学的画像及び前記検査領域の第2線維画像を取得させ、

f) 前記第2解剖学的画像を、前記検査領域における各組織及び/又は構造を示す複数のセグメントに分割させ、

g) 分割された前記第2解剖学的画像において第2病変を識別させ、

h) 識別された前記第2病変を、前記第2線維画像における第2線維を追跡するために前記追跡アルゴリズムのためのシード点として使用させ、

i) 少なくとも前記第1病変と前記第2病変とを比較させ、

j) 撮像された第1病変と前記第2病変との間の差分を示すデータを供給させ、

ステップ e) ~ j) を所定の収束基準が満たされるまで反復させる、
請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 3】

前記収束基準が、
前記撮像された第 1 病変と第 2 病変との間の差分が所定の閾値より小さいこと、
ステップ j) の実行に際して停止信号を受信すること、
前記第 2 病変の数が前記第 1 病変の数に等しいこと、
のうちの少なくとも 1 つを有する、請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 4】

前記マシン実行可能な命令の実行が、前記プロセッサに前記医療機器を制御して前記第 1 解剖学的画像の関心領域における前記追跡を実行させる、請求項 1 ないし 3 の何れか一項に記載の医療機器。

【請求項 5】

前記関心領域が自動的に選択される、請求項 4 に記載の医療機器。

【請求項 6】

前記第 1 解剖学的画像が磁気共鳴 (M R) 画像を有し、前記第 1 線維画像が拡散強調画像を有する、請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載の医療機器。

【請求項 7】

前記被検者から磁気共鳴データを取得するための磁気共鳴撮像 (M R I) システムを更に有し、該磁気共鳴撮像システムが、撮像ゾーン内に B 0 磁場を発生させる主磁石並びに前記メモリ及び前記プロセッサを有し、前記マシン実行可能な命令の実行が前記プロセッサに前記 M R I システムを制御して同一又は異なるスキャンにおいて前記 M R 画像及び前記拡散強調画像を取得させる、請求項 6 に記載の医療機器。

【請求項 8】

前記マシン実行可能な命令の実行が、更に、前記プロセッサに前記 M R 画像及び前記拡散強調画像を異なるスキャンにおいて取得させると共に、ステップ a) ~ d) を実行する前に、該 M R 画像及び該拡散強調画像を位置合わせさせる、請求項 7 に記載の医療機器。

【請求項 9】

前記マシン実行可能な命令の実行が、更に、前記プロセッサに前記病変の各々の重心を計算させると共に該重心を前記シード点として使用させる、請求項 1 ないし 8 の何れか一項に記載の医療機器。

【請求項 10】

前記第 1 パラメータが識別された病変の大きさ、数、ボクセル輝度及び部分体積のうちの少なくとも 1 つを有し、前記第 2 パラメータが拡散の方向及び拡散の大きさのうちの少なくとも 1 つを有する、請求項 1 ないし 9 の何れか一項に記載の医療機器。

【請求項 11】

前記供給されたデータが前記病変の大きさ、数、部分体積のような該病変の特徴を有する、請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 12】

前記第 1 病変が白質病変を有し、前記検査領域が脳を有する、請求項 1 ないし 11 の何れか一項に記載の医療機器。

【請求項 13】

被検者の検査領域における罹患した領域を自動的に検出するためのコンピュータプログラムであって、該コンピュータプログラムはプログラム命令が具現化されたコンピュータ読み取可能な媒体を有し、前記プログラム命令は、

a) 前記検査領域の第 1 解剖学的画像及び前記検査領域の第 1 線維画像を取得し、その場合において、第 1 パラメータ及び第 2 パラメータは前記第 1 解剖学的画像及び前記第 1 線維画像の特徴を各々記述し、

b) 前記第 1 解剖学的画像を、前記検査領域における各組織及び / 又は構造を示す複数のセグメントに分割し、

c) 分割された前記第1解剖学的画像において、第1病変を識別し、
d) 前記第1パラメータ及び第2パラメータの値を使用して、前記第1線維画像における第1線維を追跡する追跡アルゴリズムのため、識別された前記第1病変におけるシード点を決定する、
ためにプロセッサにより実行可能であるコンピュータプログラム。

【請求項14】

a) 被検者の検査領域の第1解剖学的画像及び前記検査領域の第1線維画像を取得するステップであって、第1パラメータ及び第2パラメータが前記第1解剖学的画像及び前記第1線維画像の特徴を各々記述するステップと、
b) 前記第1解剖学的画像を、前記検査領域における各組織及び／又は構造を示す複数のセグメントに分割するステップと、
c) 分割された前記第1解剖学的画像において、第1病変を識別するステップと、
d) 前記第1パラメータ及び第2パラメータの値を使用して、前記第1線維画像における第1線維を追跡する追跡アルゴリズムのため、識別された前記第1病変におけるシード点を決定するステップと、
を有する、方法。